



Utilizzare i comandi "System controller replace" per aggiornare l'hardware del controller che esegue ONTAP 9.5 a 9.7

Upgrade controllers

NetApp
February 22, 2024

Sommario

Utilizzare i comandi "System controller replace" per aggiornare l'hardware del controller che esegue

ONTAP 9.5 a 9.7	1
Panoramica	1
Automatizzare il processo di aggiornamento del controller	2
Decidere se utilizzare la procedura di trasferimento degli aggregati	2
Strumenti e documentazione richiesti	3
Linee guida per l'aggiornamento dei controller con ARL	4
Verificare lo stato della configurazione MetroCluster	5
Verificare la presenza di errori di configurazione MetroCluster	6
Verificare lo switchover, la riparazione e lo switchback	6
Panoramica dell'aggiornamento ARL	7
Fase 1. Preparatevi per l'aggiornamento	8
Fase 2. Spostare e dismettere il node1	14
Fase 3. Installazione e boot node3	19
Fase 4. Spostare e dismettere il node2	48
Fase 5. Installazione e boot node4	51
Fase 6. Completare l'aggiornamento	80
Risolvere i problemi	87
Riferimenti	94

Utilizzare i comandi "System controller replace" per aggiornare l'hardware del controller che esegue ONTAP 9.5 a 9.7

Panoramica

Questa procedura descrive come aggiornare l'hardware del controller utilizzando ARL (aggregate relocation) per le seguenti configurazioni di sistema:

Metodo	Versione di ONTAP	Sistemi supportati
Utilizzo di <code>system controller replace</code> comandi	da 9.5 a 9.7	"Link alla matrice dei sistemi supportati"

Durante la procedura, l'hardware del controller originale viene aggiornato con l'hardware del controller sostitutivo, riallocando la proprietà degli aggregati non root. La migrazione degli aggregati viene eseguita più volte da un nodo all'altro per confermare che almeno un nodo fornisce i dati degli aggregati durante l'intera procedura di aggiornamento. Inoltre, è possibile migrare le interfacce logiche dei dati (LIF) e assegnare le porte di rete sul nuovo controller ai gruppi di interfacce durante la procedura.

Terminologia utilizzata in queste informazioni

In queste informazioni, i nodi originali sono chiamati "node1" e "node2", mentre i nuovi nodi sono chiamati "node3" e "node4". Durante la procedura descritta, "node1" viene sostituito da "node3" e "node2" da "node4".

I termini "node1", "node2", "node3" e "node4" vengono utilizzati solo per distinguere tra i nodi originali e quelli nuovi. Quando si segue la procedura, è necessario sostituire i nomi reali dei nodi originale e nuovo. Tuttavia, in realtà, i nomi dei nodi non cambiano: "Node3" ha lo stesso nome di "node1" e "node4" ha lo stesso nome di "node2" dopo l'aggiornamento dell'hardware del controller.

In queste informazioni, il termine "sistemi con software di virtualizzazione FlexArray" si riferisce ai sistemi che appartengono a queste nuove piattaforme. Il termine "sistema V-Series" si riferisce ai sistemi hardware separati che possono essere collegati agli array di storage.

Informazioni importanti:

- Questa procedura è complessa e presuppone che si disponga di competenze di amministrazione avanzate di ONTAP. Devi anche leggere e comprendere ["Linee guida per l'aggiornamento dei controller con ARL"](#) e a. ["Panoramica dell'aggiornamento ARL"](#) prima di iniziare l'aggiornamento.
- Questa procedura presuppone che l'hardware del controller sostitutivo sia nuovo e non sia stato utilizzato. I passaggi necessari per preparare i controller usati con `wipeconfig` i comandi non sono inclusi in questa procedura. Se in precedenza è stato utilizzato l'hardware del controller sostitutivo, è necessario contattare il supporto tecnico, in particolare se i controller eseguivano Data ONTAP in 7-Mode.
- È possibile utilizzare questa procedura per aggiornare l'hardware del controller nei cluster con più di due nodi; tuttavia, è necessario eseguire la procedura separatamente per ogni coppia ha nel cluster.
- Questa procedura si applica ai sistemi FAS, V-Series, AFF e ai sistemi con software di virtualizzazione FlexArray. I sistemi FAS rilasciati dopo ONTAP 9.5 possono essere collegati agli array di storage se viene installata la licenza richiesta. I sistemi V-Series esistenti sono supportati in ONTAP 9.5. Per ulteriori informazioni sui modelli di storage array e V-Series, fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per collegarsi a *Hardware Universe* e accedere alla matrice di supporto V-Series.

- A partire da ONTAP 9.6, questa procedura si applica ai sistemi con configurazione MetroCluster a 4 nodi o superiore. Poiché i siti di configurazione MetroCluster possono trovarsi in due posizioni fisicamente diverse, l'aggiornamento automatizzato del controller deve essere eseguito singolarmente in ciascun sito MetroCluster per una coppia ha.
- Se si sta eseguendo l'aggiornamento da un sistema AFF A320, è possibile utilizzare i movimenti dei volumi per aggiornare l'hardware del controller o contattare il supporto tecnico. Se si desidera spostare il volume, fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per collegarsi a *Upgrade spostando volumi o storage*.

Automatizzare il processo di aggiornamento del controller

Durante un aggiornamento del controller, il controller viene sostituito con un altro controller che esegue una piattaforma più recente o più potente.

Le versioni precedenti di questo contenuto contenevano istruzioni per un processo di aggiornamento del controller senza interruzioni, che comprendeva passaggi interamente manuali. Questo contenuto fornisce i passaggi per la nuova procedura automatica.

Il processo manuale è stato lungo e complesso, ma in questa procedura semplificata è possibile implementare un aggiornamento del controller utilizzando il trasferimento degli aggregati, che consente aggiornamenti più efficienti e senza interruzioni per le coppie ha. Le procedure manuali sono notevolmente inferiori, in particolare per quanto riguarda la convalida, la raccolta di informazioni e i controlli successivi.

Decidere se utilizzare la procedura di trasferimento degli aggregati

Questo contenuto descrive come aggiornare i controller di storage in una coppia ha con nuovi controller mantenendo tutti i dati e i dischi esistenti. Si tratta di una procedura complessa che deve essere utilizzata solo da amministratori esperti.

Utilizzare questo contenuto nelle seguenti circostanze:

- Stai aggiornando i controller NetApp che eseguono ONTAP 9.5, 9.6 o 9.7. Questo documento non è applicabile agli aggiornamenti a ONTAP 9.8.
- Non si desidera aggiungere i nuovi controller come nuova coppia ha al cluster e migrare i dati utilizzando gli spostamenti dei volumi.
- Si è esperti nell'amministrazione di ONTAP e si è a proprio agio con i rischi di lavorare in modalità diagnostica con privilegi.
- Se si sta aggiornando una configurazione MetroCluster, si tratta di una configurazione FC a 4 nodi o superiore e tutti i nodi eseguono ONTAP 9.6 o 9.7.



Con questa procedura è possibile utilizzare NetApp Storage Encryption (NSE), NetApp Volume Encryption (NVE) e NetApp aggregate Encryption (NAE).

Le seguenti tabelle mostrano la matrice dei modelli supportata per l'aggiornamento del controller.

Vecchio controller	Controller sostitutivo
FAS8020, FAS8040, FAS8060, FAS8080	FAS8200, FAS8300, FAS8700, FAS9000
AFF8020, AFF8040, AFF8060, AFF8080	AFF A300, AFF A400, AFF A700 ¹ , AFF A800 ²

Vecchio controller	Controller sostitutivo
FAS8200	FAS8700, FAS9000, FAS8300 ^{4, 5}
AFF A300	AFF A700 ¹ , AFF A800 ^{2, 3} , AFF A400 ^{4, 5}



Se la combinazione di modelli di upgrade del controller non è riportata nella tabella precedente, contattare il supporto tecnico.

¹l'aggiornamento automatizzato ARL per il sistema AFF A700 è supportato da ONTAP 9.7P2.

²se si esegue l'aggiornamento a un sistema AFF A800 o a un sistema che supporta dischi interni ed esterni, è necessario seguire le istruzioni specifiche per l'aggregato root su dischi NVMe interni. Vedere ["Controllare e configurare le porte UTA/UTA2 sul nodo 3, passaggio 14"](#) e ["Controllare e configurare le porte UTA/UTA2 sul nodo 4, passaggio 14"](#).

³l'aggiornamento automatizzato ARL da un sistema AFF A300 a un sistema AFF A800 è supportato da ONTAP 9.7P5.

⁴ONTAP 9.7P8 supporta l'aggiornamento automatizzato ARL da un sistema AFF A300 a un sistema AFF A400 e FAS8200 a un sistema FAS8300.

⁵se si esegue l'aggiornamento da un sistema AFF A300 a un sistema AFF A400 o FAS8200 a un sistema FAS8300 in una configurazione cluster senza switch a due nodi, è necessario scegliere le porte cluster temporanee per l'aggiornamento del controller. I sistemi AFF A400 e FAS8300 sono disponibili in due configurazioni, come bundle Ethernet in cui le porte della scheda mezzanine sono di tipo Ethernet e come bundle FC in cui le porte mezzanine sono di tipo FC.

- Per un sistema AFF A400 o FAS8300 con configurazione di tipo Ethernet, è possibile utilizzare una qualsiasi delle due porte mezzanine come porte cluster temporanee.
- Per un sistema AFF A400 o FAS8300 con configurazione di tipo FC, è necessario aggiungere una scheda di interfaccia di rete 10GbE a quattro porte (codice X1147A) per fornire porte cluster temporanee.
- Dopo aver completato un aggiornamento del controller utilizzando porte cluster temporanee, è possibile migrare senza interruzioni le LIF del cluster a e3a ed e3b, porte 100GbE su un sistema AFF A400 e porte e0c ed e0d, 100GbE su un sistema FAS8300.

Se si preferisce un metodo diverso per aggiornare l'hardware del controller e si desidera eseguire spostamenti di volume, fare riferimento a ["Riferimenti"](#) Per collegarsi a *Upgrade spostando volumi o storage*.

Fare riferimento a ["Riferimenti"](#) Collegamento al *Centro documentazione di ONTAP 9* da cui è possibile accedere alla documentazione del prodotto ONTAP 9.

Strumenti e documentazione richiesti

È necessario disporre di strumenti specifici per installare il nuovo hardware e consultare altri documenti durante il processo di aggiornamento.

Per eseguire l'aggiornamento sono necessari i seguenti strumenti:

- Cintura per la messa a terra
- Cacciavite Phillips n. 2

Accedere alla ["Riferimenti"](#) per accedere all'elenco dei documenti di riferimento e dei siti di riferimento necessari per questo aggiornamento

Linee guida per l'aggiornamento dei controller con ARL

Per capire se è possibile utilizzare ARL (aggregate relocation) per aggiornare una coppia di controller che eseguono ONTAP 9.5 a ONTAP 9.7, dipende dalla piattaforma e dalla configurazione dei controller originali e sostitutivi.

Aggiornamenti supportati per ARL

Quando si aggiorna una coppia di nodi utilizzando questa procedura ARL per ONTAP 9.5 a ONTAP 9.7, è necessario verificare che ARL possa essere eseguito sui controller originali e sostitutivi.

Controllare le dimensioni di tutti gli aggregati definiti e il numero di dischi supportati dal sistema originale. È quindi necessario confrontare le dimensioni e il numero di dischi aggregati supportati con le dimensioni e il numero di dischi aggregati supportati dal nuovo sistema. Fare riferimento a ["Riferimenti"](#) Per collegarsi al *Hardware Universe* dove queste informazioni sono disponibili. La dimensione aggregata e il numero di dischi supportati dal nuovo sistema devono essere uguali o superiori alla dimensione aggregata e al numero di dischi supportati dal sistema originale.

È necessario verificare nelle regole di combinazione del cluster se i nuovi nodi possono diventare parte del cluster con i nodi esistenti, quando il controller originale viene sostituito. Per ulteriori informazioni sulle regole di combinazione dei cluster, fare riferimento a ["Riferimenti"](#) Per collegarsi a *Hardware Universe*.



Prima di eseguire un aggiornamento del sistema AFF, è necessario aggiornare ONTAP alla versione 9.5P1 o successiva. Questi livelli di release sono necessari per un aggiornamento corretto.



Se si sta aggiornando un sistema che supporta dischi interni (ad esempio, un sistema FAS2700 o AFF A250) ma NON dispone di dischi interni, fare riferimento a ["Riferimenti"](#) E utilizzare la procedura descritta nella sezione *aggregate Relocation to Manually Upgrade Controller hardware* content (trasferimento aggregato per aggiornare manualmente l'hardware del controller) corretta per la versione di ONTAP in uso.

Se si utilizza ONTAP 9.6P11, 9.7P8 o versioni successive, si consiglia di attivare il Takeover di connettività, livellosità e monitoraggio della disponibilità (CLAM) per riportare il cluster al quorum quando si verificano determinati guasti del nodo. Il `kernel-service` il comando richiede un accesso avanzato a livello di privilegio. Per ulteriori informazioni, consulta: ["Articolo SU436 della Knowledge base di NetApp: Modifica della configurazione predefinita DI Takeover DI CLAM"](#).

L'upgrade del controller tramite ARL è supportato sui sistemi configurati con volumi di conformità SnapLock Enterprise e SnapLock.

Cluster senza switch a due nodi

Se si stanno aggiornando i nodi in un cluster senza switch a due nodi, è possibile lasciare i nodi nel cluster senza switch durante l'aggiornamento. Non è necessario convertirli in un cluster con switch.

Aggiornamenti non supportati per ARL

Non è possibile eseguire i seguenti aggiornamenti:

- Ai controller sostitutivi che non supportano gli shelf di dischi collegati ai controller originali

Fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per il collegamento a *Hardware Universe* per informazioni sul supporto dei dischi.

- Ai controller entry-level con dischi interni, ad esempio FAS 2500.

Se si desidera aggiornare i controller entry-level con dischi interni, fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per collegarsi a *Upgrade spostando volumi o storage* e passare alla procedura *aggiornamento di una coppia di nodi che eseguono Clustered Data ONTAP spostando volumi*.

Risoluzione dei problemi

In caso di problemi durante l'aggiornamento dei controller, consultare la sezione ["Risolvere i problemi"](#) sezione alla fine della procedura per ulteriori informazioni e possibili soluzioni.

Se non si riesce a trovare una soluzione al problema riscontrato, contattare il supporto tecnico.

Verificare lo stato della configurazione MetroCluster

Prima di avviare un aggiornamento su una configurazione Fabric MetroCluster, è necessario verificare lo stato della configurazione MetroCluster per verificarne il corretto funzionamento.

Fasi

1. Verificare che i componenti di MetroCluster siano integri:

```
metrocluster check run
```

```
dpgqa-mcc-funct-8040-0403_siteA::*> metrocluster check run
```

L'operazione viene eseguita in background.

2. Dopo il `metrocluster check run` operazione completata, visualizzare i risultati:

```
metrocluster check show
```

Dopo circa cinque minuti, vengono visualizzati i seguenti risultati:

```
metrocluster_siteA::*> metrocluster check show
Last Checked On: 4/7/2019 21:15:05
Component          Result
-----
nodes              ok
lifs               ok
config-replication ok
aggregates         warning
clusters           ok
connections        not-applicable
volumes            ok
7 entries were displayed.
```

3. Controllare lo stato dell'operazione di controllo MetroCluster in esecuzione:

```
metrocluster operation history show -job-id 38
```

4. Verificare che non siano presenti avvisi sullo stato di salute:

```
system health alert show
```

Verificare la presenza di errori di configurazione MetroCluster

È possibile utilizzare lo strumento Active IQ Config Advisor disponibile sul sito del supporto NetApp per verificare la presenza di errori di configurazione comuni.

Se non si dispone di una configurazione MetroCluster, ignorare questa sezione.

A proposito di questa attività

Active IQ Config Advisor è uno strumento per la convalida della configurazione e il controllo dello stato di salute. È possibile implementarlo sia in siti sicuri che in siti non sicuri per la raccolta di dati e l'analisi del sistema.



Il supporto per Config Advisor è limitato e disponibile solo online.

1. Scaricare il ["Active IQ Config Advisor"](#) tool.
2. Eseguire Active IQ Config Advisor, esaminare l'output e seguire i consigli per risolvere eventuali problemi.

Verificare lo switchover, la riparazione e lo switchback

Verificare le operazioni di switchover, riparazione e switchback della configurazione MetroCluster.

Fare riferimento a ["Riferimenti"](#) Per collegarsi al contenuto di *Gestione MetroCluster e disaster recovery* e utilizzare le procedure indicate per lo switchover negoziato, la riparazione e lo switchback.

Panoramica dell'aggiornamento ARL

Prima di aggiornare i nodi utilizzando ARL, è necessario comprendere il funzionamento della procedura. In questo contenuto, la procedura viene suddivisa in diverse fasi.

Aggiornare la coppia di nodi

Per aggiornare la coppia di nodi, è necessario preparare i nodi originali ed eseguire una serie di passaggi sia sul nodo originale che su quello nuovo. È quindi possibile decommissionare i nodi originali.

Panoramica della sequenza di aggiornamento ARL

Durante la procedura, si aggiorna l'hardware del controller originale con l'hardware del controller sostitutivo, un controller alla volta, sfruttando la configurazione della coppia ha per trasferire la proprietà degli aggregati non root. Tutti gli aggregati non root devono essere sottoposti a due rilocalizzazioni per raggiungere la destinazione finale, che è il nodo aggiornato corretto.

Ogni aggregato ha un proprietario di casa e un proprietario corrente. Il proprietario della casa è il proprietario effettivo dell'aggregato e il proprietario attuale è il proprietario temporaneo.

La seguente tabella descrive le attività di alto livello eseguite durante ciascuna fase e lo stato di proprietà aggregata alla fine della fase. Le fasi dettagliate vengono fornite più avanti nella procedura:

Fase	Fasi
"Fase 1. Preparatevi per l'aggiornamento"	<p>Durante la fase 1, vengono eseguiti controlli preliminari e, se necessario, vengono corretti i diritti di proprietà degli aggregati. È necessario registrare alcune informazioni se si gestisce la crittografia dello storage utilizzando Onboard Key Manager ed è possibile scegliere di interrompere le relazioni di SnapMirror.</p> <p>Proprietà aggregata alla fine della fase 1:</p> <ul style="list-style-type: none">• Node1 è il proprietario della casa e l'attuale proprietario degli aggregati node1.• Node2 è il proprietario domestico e proprietario corrente degli aggregati node2.
"Fase 2. Spostare e dismettere il node1"	<p>Durante la fase 2, è possibile spostare gli aggregati non root node1 e le LIF dei dati NAS in node2. Questo processo è in gran parte automatizzato; l'operazione viene interrotta per consentirti di controllarne lo stato. È necessario riprendere manualmente l'operazione. Se necessario, spostare gli aggregati non riusciti o vetoed. È necessario registrare le informazioni necessarie per il node1 da utilizzare più avanti nella procedura e quindi dismettere il node1. Puoi anche prepararti a netboot node3 e node4 più avanti nella procedura.</p> <p>Proprietà aggregata alla fine della fase 2:</p> <ul style="list-style-type: none">• Node2 è l'attuale proprietario degli aggregati node1.• Node2 è il proprietario domestico e proprietario corrente degli aggregati node2.

Fase	Fasi
"Fase 3. Installazione e boot node3"	<p>Durante la fase 3, si installa e si avvia node3, si mappano le porte di gestione del cluster e dei nodi da node1 a node3 e si verifica l'installazione node3. Se necessario, impostare la configurazione FC o UTA/UTA2 su node3 e confermare che node3 si è Unito al quorum. È inoltre possibile spostare le LIF dei dati NAS node1 e gli aggregati non root da node2 a node3 e verificare che le LIF SAN esistano sul node3.</p> <p>Proprietà aggregata alla fine della fase 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Node3 è il proprietario della casa e il proprietario corrente degli aggregati node1. • Node2 è il proprietario domestico e proprietario corrente degli aggregati node2.
"Fase 4. Spostare e dismettere il node2"	<p>Durante la fase 4, è possibile spostare node2 aggregati non root e LIF di dati non SAN in node3. È inoltre possibile registrare le informazioni necessarie per il node2, quindi dismettere il node2.</p> <p>Proprietà aggregata alla fine della fase 4:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Node3 è il proprietario della casa e l'attuale proprietario di aggregati che originariamente appartenevano al node1. • Node2 è il proprietario domestico degli aggregati node2. • Node3 è l'attuale proprietario degli aggregati node2.
"Fase 5. Installazione e boot node4"	<p>Durante la fase 5, si installa e si avvia node4, si mappano le porte di gestione del cluster e dei nodi da node2 a node4 e si verifica l'installazione node4. Se necessario, impostare la configurazione FC o UTA/UTA2 su node4 e confermare che node4 si è Unito al quorum. È inoltre possibile spostare le LIF dei dati NAS node2 e gli aggregati non root da node3 a node4 e verificare che le LIF SAN esistano sul node4.</p> <p>Proprietà aggregata alla fine della fase 5:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Node3 è il proprietario di casa e l'attuale proprietario degli aggregati che originariamente appartenevano al node1. • Node4 è il proprietario della casa e l'attuale proprietario di aggregati che originariamente appartenevano al node2.
"Fase 6. Completare l'aggiornamento"	<p>Durante la fase 6, confermi che i nuovi nodi sono impostati correttamente e, se i nuovi nodi sono abilitati per la crittografia, configuri e configuri Storage Encryption o NetApp Volume Encryption. È inoltre necessario decommissionare i vecchi nodi e riprendere le operazioni di SnapMirror.</p>

Fase 1. Preparatevi per l'aggiornamento

Panoramica

Durante la fase 1, vengono eseguiti controlli preliminari e, se necessario, vengono corretti i diritti di proprietà degli aggregati. È inoltre possibile registrare alcune informazioni se si gestisce la crittografia dello storage utilizzando Onboard Key Manager e scegliere di interrompere le relazioni di SnapMirror.

Fasi

1. "Preparare i nodi per l'aggiornamento"
2. "Gestire la crittografia dello storage utilizzando Onboard Key Manager"

Preparare i nodi per l'aggiornamento

Il processo di sostituzione del controller inizia con una serie di controlli preliminari. Si raccolgono inoltre informazioni sui nodi originali da utilizzare più avanti nella procedura e, se necessario, si determina il tipo di unità con crittografia automatica in uso.

Fasi

1. Iniziare il processo di sostituzione del controller immettendo il seguente comando nella riga di comando ONTAP:

```
system controller replace start -nodes node_names
```



Questo comando può essere eseguito solo a livello di privilegio avanzato:
`set -privilege advanced`

Viene visualizzato il seguente output:

Warning:

1. Current ONTAP version is 9.x

Before starting controller replacement operation, ensure that the new controllers are running the version 9.x

2. Verify that NVMEM or NVRAM batteries of the new nodes are charged, and charge them if they are not. You need to physically check the new nodes to see if the NVMEM or NVRAM batteries are charged. You can check the battery status either by connecting to a serial console or using SSH, logging into the Service Processor (SP) or Baseboard Management Controller (BMC) for your system, and use the system sensors to see if the battery has a sufficient charge.

Attention: Do not try to clear the NVRAM contents. If there is a need to clear the contents of NVRAM, contact NetApp technical support.

3. If a controller was previously part of a different cluster, run wipeconfig before using it as the replacement controller.

Do you want to continue? {y|n}: y

2. Premere y, viene visualizzato il seguente output:

Controller replacement operation: Prechecks in progress.

Controller replacement operation has been paused for user intervention.

Il sistema esegue i seguenti controlli preliminari; registrare l'output di ogni controllo preliminare per l'utilizzo in seguito nella procedura:

Eseguire un controllo preliminare	Descrizione
Verifica dello stato del cluster	Controlla tutti i nodi del cluster per verificarne l'integrità.
MCC Cluster Check (controllo cluster MCC)	Verifica se il sistema è una configurazione MetroCluster. L'operazione rileva automaticamente se si tratta o meno di una configurazione MetroCluster ed esegue i controlli preliminari e di verifica specifici. È supportata solo la configurazione MetroCluster FC a 4 nodi. In caso di configurazione MetroCluster a 2 nodi e configurazione IP MetroCluster a 4 nodi, il controllo non riesce. Se la configurazione MetroCluster è in stato di switchover, il controllo non riesce.
Verifica dello stato di trasferimento aggregato	Verifica se è già in corso un trasferimento di aggregati. Se è in corso un altro trasferimento di aggregati, il controllo non riesce.
Controllo del nome del modello	Verifica se i modelli di controller sono supportati per questa procedura. Se i modelli non sono supportati, l'operazione non riesce.

Eseguire un controllo preliminare	Descrizione
Verifica del quorum del cluster	Verifica che i nodi da sostituire siano in quorum. Se i nodi non sono in quorum, l'attività non riesce.
Verifica della versione dell'immagine	Verifica che i nodi da sostituire eseguano la stessa versione di ONTAP. Se le versioni dell'immagine ONTAP sono diverse, l'operazione non riesce. Sui nuovi nodi deve essere installata la stessa versione di ONTAP 9.x installata sui nodi originali. Se nei nuovi nodi è installata una versione diversa di ONTAP, è necessario eseguire il netboot dei nuovi controller dopo averli installati. Per istruzioni su come aggiornare ONTAP, fare riferimento a "Riferimenti" Collegamento a <i>Upgrade ONTAP</i> .
Verifica dello stato HA	Controlla se entrambi i nodi da sostituire sono in una configurazione di coppia ad alta disponibilità (ha). Se il failover dello storage non è abilitato per i controller, l'operazione non riesce.
Verifica dello stato dell'aggregato	Se i nodi che vengono sostituiti possiedono aggregati per i quali non sono proprietari di casa, l'attività non riesce. I nodi non devono possedere aggregati non locali.
Verifica dello stato del disco	Se i nodi da sostituire presentano dischi mancanti o guasti, l'attività non riesce. In caso di dischi mancanti, fare riferimento a "Riferimenti" Per collegarsi a <i>Disk and aggregate management con CLI, Logical storage management con CLI e High Availability management</i> per configurare lo storage per la coppia ha.
Verifica dello stato LIF dei dati	Controlla se uno dei nodi da sostituire dispone di LIF di dati non locali. I nodi non devono contenere file di dati di cui non sono proprietari. Se uno dei nodi contiene LIF di dati non locali, l'attività non riesce.
Stato LIF del cluster	Verifica se le LIF del cluster sono in funzione per entrambi i nodi. Se le LIF del cluster non sono attive, l'attività non riesce.
Verifica dello stato ASUP	Se le notifiche ASUP non sono configurate, l'attività non riesce. È necessario attivare ASUP prima di iniziare la procedura di sostituzione del controller.
Verifica dell'utilizzo della CPU	Controlla se l'utilizzo della CPU è superiore al 50% per uno dei nodi da sostituire. Se l'utilizzo della CPU è superiore al 50% per un periodo di tempo considerevole, il task non riesce.
Controllo ricostruzione aggregata	Controlla se la ricostruzione avviene su qualsiasi aggregato di dati. Se la ricostruzione aggregata è in corso, l'operazione non riesce.
Verifica del processo di affinità del nodo	Controlla se sono in esecuzione lavori di affinità del nodo. Se i lavori di affinità del nodo sono in esecuzione, il controllo non riesce.

- Una volta avviata l'operazione di sostituzione del controller e completate le verifiche preliminari, l'operazione viene interrotta e consente di raccogliere informazioni di output che potrebbero essere necessarie in seguito durante la configurazione del node3.
- Eseguire il seguente set di comandi come indicato dalla procedura di sostituzione del controller sulla console di sistema.

Dalla porta seriale collegata a ciascun nodo, eseguire e salvare singolarmente l'output dei seguenti comandi:

- `vserver services name-service dns show`
- `network interface show -curr-node local -role cluster,intercluster,node-mgmt,clustermgmt, data`
- `network port show -node local -type physical`
- `service-processor show -node local -instance`
- `network fcp adapter show -node local`
- `network port ifgrp show -node local`
- `network port vlan show`
- `system node show -instance -node local`
- `run -node local sysconfig`
- `storage aggregate show -node local`
- `volume show -node local`
- `network interface failover-groups show`
- `storage array config show -switch switch_name`
- `system license show -owner local`
- `storage encryption disk show`



Se NetApp Volume Encryption (NVE) o NetApp aggregate Encryption (NAE) con Onboard Key Manager sono in uso, tenere la passphrase del gestore delle chiavi pronta per completare la risincronizzazione del gestore delle chiavi in un secondo momento della procedura.

5. Se il sistema utilizza dischi con crittografia automatica, consultare l'articolo della Knowledge base ["Come verificare se un disco è certificato FIPS"](#) Per determinare il tipo di unità con crittografia automatica in uso sulla coppia ha che si sta aggiornando. Il software ONTAP supporta due tipi di dischi con crittografia automatica:

- Dischi SAS o NVMe NetApp Storage Encryption (NSE) certificati FIPS
- Dischi NVMe con crittografia automatica non FIPS (SED)



Non è possibile combinare dischi FIPS con altri tipi di dischi sullo stesso nodo o coppia ha.
È possibile combinare SED con dischi non crittografanti sullo stesso nodo o coppia ha.

["Scopri di più sulle unità con crittografia automatica supportate"](#).

Correggere la proprietà dell'aggregato se un controllo preliminare ARL non riesce

Se il controllo dello stato aggregato non riesce, è necessario restituire gli aggregati di proprietà del nodo partner al nodo proprietario domestico e avviare nuovamente il processo di pre-controllo.

Fasi

1. Restituire gli aggregati attualmente di proprietà del nodo partner al nodo home owner:

```
storage aggregate relocation start -node source_node -destination destination-  
node -aggregate-list *
```

2. Verificare che né node1 né node2 possiedano ancora aggregati per i quali è il proprietario corrente (ma non il proprietario domestico):

```
storage aggregate show -nodes node_name -is-home false -fields owner-name,  
home-name, state
```

L'esempio seguente mostra l'output del comando quando un nodo è sia il proprietario corrente che il proprietario domestico degli aggregati:

```
cluster::> storage aggregate show -nodes node1 -is-home true -fields  
owner-name,home-name,state  
aggregate    home-name    owner-name    state  
-----  
aggr1        node1          node1         online  
aggr2        node1          node1         online  
aggr3        node1          node1         online  
aggr4        node1          node1         online  
  
4 entries were displayed.
```

Al termine

È necessario riavviare il processo di sostituzione del controller:

```
system controller replace start -nodes node_names
```

Licenza

Alcune funzionalità richiedono licenze, emesse come *pacchetti* che includono una o più funzionalità. Ogni nodo del cluster deve disporre di una propria chiave per poter utilizzare ciascuna funzionalità nel cluster.

Se non si dispone di nuove chiavi di licenza, le funzionalità attualmente concesse in licenza nel cluster sono disponibili per il nuovo controller. Tuttavia, l'utilizzo di funzionalità senza licenza sul controller potrebbe non essere conforme al contratto di licenza, pertanto è necessario installare la nuova chiave di licenza o le nuove chiavi per il nuovo controller al termine dell'aggiornamento.

Fare riferimento a. "[Riferimenti](#)" Per accedere al *sito di supporto NetApp*, dove è possibile ottenere nuove chiavi di licenza di 28 caratteri per ONTAP. Le chiavi sono disponibili nella sezione *My Support* sotto *licenze software*. Se il sito non dispone delle chiavi di licenza necessarie, contattare il rappresentante commerciale NetApp.

Per informazioni dettagliate sulle licenze, fare riferimento a. "[Riferimenti](#)" Per collegarsi al *System Administration Reference*.

Gestire la crittografia dello storage utilizzando Onboard Key Manager

È possibile utilizzare Onboard Key Manager (OKM) per gestire le chiavi di crittografia. Se

si dispone di OKM configurato, è necessario registrare la passphrase e il materiale di backup prima di iniziare l'aggiornamento.

Fasi

1. Registrare la passphrase del cluster.

Si tratta della passphrase immessa quando l'OKM è stato configurato o aggiornato utilizzando l'API CLI o REST.

2. Eseguire il backup delle informazioni del gestore delle chiavi eseguendo il `security key-manager onboard show-backup` comando.

Interrompere le relazioni di SnapMirror (facoltativo)

Prima di continuare con la procedura, è necessario confermare che tutte le relazioni di SnapMirror siano interrotti. Quando una relazione SnapMirror viene ritirata, rimane irreparata in caso di riavvii e failover.

Fasi

1. Verificare lo stato della relazione SnapMirror sul cluster di destinazione:

```
snapmirror show
```



Se lo stato è "trasferimento", è necessario interrompere questi trasferimenti:
`snapmirror abort -destination-vserver vservice_name`

L'interruzione non riesce se la relazione SnapMirror non si trova nello stato di "trasferimento".

2. Interrompere tutte le relazioni tra il cluster:

```
snapmirror quiesce -destination-vserver *
```

Fase 2. Spostare e dismettere il node1

Panoramica

Durante la fase 2, è possibile spostare gli aggregati non root node1 e le LIF dei dati NAS in node2. Questo processo è in gran parte automatizzato; l'operazione viene interrotta per consentirti di controllarne lo stato. È necessario riprendere manualmente l'operazione. Se necessario, spostare gli aggregati non riusciti o vetoed. Inoltre, registrare le informazioni necessarie sul node1, dismettere il node1 e prepararsi al netboot node3 e node4 più avanti nella procedura.

Fasi

1. "Spostare gli aggregati non root e le LIF dei dati NAS di proprietà del node1 al node2"
2. "Spostare gli aggregati non riusciti o vetoed"
3. "Ritirare il node1"
4. "Preparatevi per il netboot"

Spostare gli aggregati non root e le LIF dei dati NAS di proprietà del node1 al node2

Prima di poter sostituire il node1 con il node3, è necessario spostare gli aggregati non root e le LIF dei dati NAS da node1 a node2 prima di spostare le risorse del node1 al node3.

Prima di iniziare

L'operazione deve essere già in pausa quando si avvia l'operazione; è necessario ripristinarla manualmente.

A proposito di questa attività

Le LIF remote gestiscono il traffico verso le LUN SAN durante la procedura di aggiornamento. Lo spostamento delle LIF SAN non è necessario per lo stato del cluster o del servizio durante l'aggiornamento. Dopo aver portato il nodo 3 online, è necessario verificare che i file LIF siano integri e posizionati su porte appropriate.



Il proprietario domestico degli aggregati e dei LIF non viene modificato; viene modificato solo il proprietario corrente.

Fasi

1. Riprendere le operazioni di trasferimento aggregato e spostamento LIF dei dati NAS:

```
system controller replace resume
```

Tutti gli aggregati non root e le LIF dei dati NAS vengono migrati da node1 a node2.

L'operazione viene interrotta per consentire di verificare se tutti gli aggregati non root e le LIF di dati non SAN node1 sono stati migrati in node2.

2. Controllare lo stato delle operazioni di trasferimento aggregato e LIF dei dati NAS:

```
system controller replace show-details
```

3. Con l'operazione ancora in pausa, verificare che tutti gli aggregati non root siano in linea per il loro stato su node2:

```
storage aggregate show -node node2 -state online -root false
```

L'esempio seguente mostra che gli aggregati non root su node2 sono online:

```
cluster::> storage aggregate show -node node2 state online -root false

Aggregate  Size      Available  Used%   State  #Vols  Nodes  RAID Status
-----
-----
aggr_1      744.9GB   744.8GB    0%      online  5      node2
raid_dp,normal
aggr_2      825.0GB   825.0GB    0%      online  1      node2
raid_dp,normal
2 entries were displayed.
```

Se gli aggregati sono andati offline o diventano estranei sul node2, portarli online usando il seguente comando su node2, una volta per ogni aggregato:

```
storage aggregate online -aggregate aggr_name
```

4. Verificare che tutti i volumi siano online sul nodo 2 utilizzando il seguente comando sul nodo 2 ed esaminandone l'output:

```
volume show -node node2 -state offline
```

Se alcuni volumi sono offline sul nodo 2, portarli online utilizzando il seguente comando sul nodo 2, una volta per ogni volume:

```
volume online -vserver vserver_name -volume volume_name
```

Il *vserver_name* da utilizzare con questo comando si trova nell'output del precedente `volume show` comando.

5. se le porte che attualmente ospitano i file LIF dei dati non esistono sul nuovo hardware, rimuoverle dal dominio di trasmissione:

```
network port broadcast-domain remove-ports
```

6. Se le LIF non sono attive, impostare lo stato amministrativo delle LIF su up Immettendo il seguente comando, una volta per ogni LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif LIF_name-home-node  
nodename -status-admin up
```

7. Se sono stati configurati gruppi di interfacce o VLAN, completare i seguenti passaggi secondari:

- a. Se non sono già state salvate, registrare le informazioni relative alla VLAN e al gruppo di interfacce in modo da poter ricreare le VLAN e i gruppi di interfacce sul nodo 3 dopo l'avvio del nodo 3.
- b. Rimuovere le VLAN dai gruppi di interfacce:

```
network port vlan delete -node nodename -port ifgrp -vlan-id VLAN_ID
```



Seguire l'azione correttiva per risolvere eventuali errori suggeriti dal comando di eliminazione della vlan.

- c. Immettere il seguente comando ed esaminare il relativo output per verificare l'eventuale presenza di gruppi di interfacce configurati sul nodo:

```
network port ifgrp show -node nodename -ifgrp ifgrp_name -instance
```

Il sistema visualizza le informazioni sul gruppo di interfacce per il nodo, come illustrato nell'esempio seguente:

```
cluster::> network port ifgrp show -node node1 -ifgrp a0a -instance
Node: node1
Interface Group Name: a0a
Distribution Function: ip
Create Policy: multimode_lacp
MAC Address: 02:a0:98:17:dc:d4
Port Participation: partial
Network Ports: e2c, e2d
Up Ports: e2c
Down Ports: e2d
```

- a. Se nel nodo sono configurati gruppi di interfacce, registrare i nomi di tali gruppi e le porte ad essi assegnate, quindi eliminare le porte immettendo il seguente comando, una volta per ciascuna porta:

```
network port ifgrp remove-port -node nodename -ifgrp ifgrp_name -port
netport
```

Spostare gli aggregati non riusciti o vetoed

Se gli aggregati non riescono a spostare o sono vetoed, è necessario spostare manualmente gli aggregati o eseguire l'override dei veti o dei controlli di destinazione, se necessario.

A proposito di questa attività

L'operazione di riposizionamento sarà stata sospesa a causa dell'errore.

Fasi

1. Controllare i registri EMS per determinare il motivo per cui l'aggregato non è riuscito a spostare o è stato vetoato.
2. Spostare eventuali aggregati guasti o vetoed:

```
storage aggregate relocation start -node node1 -destination node2 aggregate-
list * -ndocontroller-upgrade true
```

3. Quando richiesto, immettere *y*.
4. È possibile forzare il trasferimento utilizzando uno dei seguenti metodi:

Opzione	Descrizione
Ignorare i controlli di veto	Immettere quanto segue: storage aggregate relocation start -override -vetoes * -ndocontroller-upgrade true
Ignorare i controlli di destinazione	Immettere quanto segue: storage aggregate relocation start -overridedestination-checks * -ndo -controllerupgrade true

Ritirare il node1

Per dismettere il node1, riprendere l'operazione automatica per disattivare correttamente la coppia ha con node2 e chiudere node1. Più avanti nella procedura, rimuovere il nodo 1 dal rack o dallo chassis.

Fasi

1. Riprendere l'operazione:

```
system controller replace resume
```

2. Verificare che il node1 sia stato arrestato:

```
system controller replace show-details
```

Al termine

Una volta completato l'aggiornamento, è possibile decommissionare il node1. Vedere ["Decommissionare il vecchio sistema"](#).

Preparatevi per il netboot

Dopo aver inserito fisicamente il nodo 3 e il nodo 4 più avanti nella procedura, potrebbe essere necessario eseguire il netboot. Il termine "netboot" indica che si sta eseguendo l'avvio da un'immagine ONTAP memorizzata su un server remoto. Quando ci si prepara per il netboot, si inserisce una copia dell'immagine di boot di ONTAP 9 su un server web a cui il sistema può accedere.

Prima di iniziare

- Verificare che sia possibile accedere a un server HTTP con il sistema.
- Fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per collegarsi al *sito di supporto NetApp* e scaricare i file di sistema necessari per la piattaforma e la versione corretta di ONTAP.



A proposito di questa attività

È necessario eseguire il netboot dei nuovi controller se non sono installati sulla stessa versione di ONTAP 9 installata sui controller originali. Dopo aver installato ciascun nuovo controller, avviare il sistema dall'immagine di ONTAP 9 memorizzata sul server Web. È quindi possibile scaricare i file corretti sul dispositivo di avvio per i successivi avvii del sistema.

Tuttavia, non è necessario eseguire il netboot dei controller se è installata la stessa versione di ONTAP 9 installata sui controller originali. In tal caso, saltare questa sezione e passare a. ["Fase 3 Installazione e boot node3"](#)

Fasi

1. Accedere al NetApp Support Site per scaricare i file utilizzati per eseguire l'avvio da rete del sistema.
2. Scaricare il software ONTAP appropriato dalla sezione di download del software del sito di supporto NetApp e memorizzare il <ontap_version>_image.tgz file in una directory accessibile dal web.
3. Passare alla directory accessibile dal Web e verificare che i file necessari siano disponibili.

Per...	Quindi...
Sistemi della serie FAS/AFF8000	<p>Estrarre il contenuto di <code><ontap_version>_image.tgz</code> file nella directory di destinazione: <code>tar -zxvf <ontap_version>_image.tgz</code></p> <p> Se si sta estraendo il contenuto su Windows, utilizzare 7-zip o WinRAR per estrarre l'immagine di netboot.</p> <p>L'elenco delle directory deve contenere una cartella netboot con un file kernel: <code>netboot/kernel</code></p>
Tutti gli altri sistemi	<p>L'elenco delle directory deve contenere il seguente file: <code><ontap_version>_image.tgz</code></p> <p> Non è necessario estrarre il contenuto di <code><ontap_version>_image.tgz</code> file.</p>

Verranno utilizzate le informazioni contenute nelle directory in ["Fase 3"](#).

Fase 3. Installazione e boot node3

Panoramica

Durante la fase 3, si installa e si avvia node3, si mappano le porte di gestione del cluster e dei nodi da node1 a node3 e si verifica l'installazione node3. Se necessario, impostare la configurazione FC o UTA/UTA2 su node3 e confermare che node3 si è Unito al quorum. È inoltre possibile spostare le LIF dei dati NAS node1 e gli aggregati non root da node2 a node3 e verificare che le LIF SAN esistano sul node3.

Fasi

1. ["Installazione e boot node3"](#)
2. ["Impostare la configurazione FC o UTA/UTA2 su node3"](#)
3. ["Mappare le porte dal nodo 1 al nodo 3"](#)
4. ["Connessione al quorum quando un nodo dispone di un set diverso di porte di rete"](#)
5. ["Verificare l'installazione di node3"](#)
6. ["Spostare gli aggregati non root e le LIF di dati NAS di proprietà del node1 da node2 a node3"](#)

Installazione e boot node3

È necessario installare node3 nel rack, trasferire le connessioni del node1 al node3, fare il boot node3 e installare ONTAP. È quindi necessario riassegnare uno qualsiasi dei dischi spare di node1, tutti i dischi appartenenti al volume root e qualsiasi aggregato non root che non sia stato trasferito in node2 precedentemente nel processo, come descritto

in questa sezione.

A proposito di questa attività

L'operazione di trasferimento viene messa in pausa all'inizio di questa fase. Questo processo è in gran parte automatizzato; l'operazione viene interrotta per consentirti di controllarne lo stato. È necessario riprendere manualmente l'operazione. Inoltre, è necessario verificare che le LIF SAN siano state spostate correttamente in node3.

È necessario eseguire il netboot node3 se non dispone della stessa versione di ONTAP 9 installata sul node1. Dopo aver installato node3, avviarlo dall'immagine di ONTAP 9 memorizzata sul server Web. È quindi possibile scaricare i file corretti sul dispositivo di avvio per i successivi avviamenti del sistema, seguendo le istruzioni riportate in ["Preparatevi per il netboot"](#).

Importante:

- Se stai aggiornando un sistema V-Series connesso a storage array o un sistema con software di virtualizzazione FlexArray connesso a storage array, devi completare la procedura [Fase 1](#) attraverso [Fase 21](#), quindi uscire da questa sezione e seguire le istruzioni in ["Configurare le porte FC sul nodo 3"](#) e ["Controllare e configurare le porte UTA/UTA2 sul nodo 3"](#) Sezioni secondo necessità, immissione dei comandi in modalità manutenzione. Quindi, tornare a questa sezione e riprendere con [Fase 23](#).
- Se si sta eseguendo l'aggiornamento di un sistema con dischi di storage, completare l'intera sezione e passare alla ["Configurare le porte FC sul nodo 3"](#) e ["Controllare e configurare le porte UTA/UTA2 sul nodo 3"](#) sezioni, immissione dei comandi al prompt del cluster.

Fasi

1. assicurarsi di disporre di spazio rack per node3.

Se node1 e node2 si trovano in uno chassis separato, è possibile inserire node3 nella stessa posizione rack del node1. Tuttavia, se il nodo 1 si trovava nello stesso chassis con il nodo 2, è necessario inserire il nodo 3 nel proprio spazio rack, preferibilmente vicino alla posizione del nodo 1.

2. installare node3 nel rack, seguendo le *istruzioni di installazione e configurazione* per il modello di nodo in uso.



Se si esegue l'aggiornamento a un sistema con entrambi i nodi nello stesso chassis, installare node4 nello chassis e node3. In caso contrario, quando si avvia node3, il nodo si comporta come se fosse in una configurazione a doppio chassis e quando si avvia node4, l'interconnessione tra i nodi non si verificherà.

3. cavo node3, spostamento delle connessioni da node1 a node3.

Collegare i seguenti collegamenti utilizzando le *istruzioni di installazione e configurazione* o i *requisiti e riferimenti per l'installazione della virtualizzazione FlexArray* per la piattaforma node3, il documento relativo allo shelf di dischi e la *gestione dell'alta disponibilità*.

Fare riferimento a ["Riferimenti"](#) Per il collegamento ai *requisiti e riferimenti per l'installazione della virtualizzazione FlexArray* e alla *gestione dell'alta disponibilità*.

- Console (porta di gestione remota)
- Porte del cluster
- Porte dati
- Porte di gestione di cluster e nodi

- Storage
- Configurazioni SAN: Porte switch FC e Ethernet iSCSI



Potrebbe non essere necessario spostare la scheda di interconnessione o la connessione del cavo di interconnessione del cluster dal nodo 1 al nodo 3, poiché la maggior parte dei modelli di piattaforma dispone di un modello di scheda di interconnessione unico. Per la configurazione MetroCluster, è necessario spostare le connessioni del cavo FC-VI dal nodo 1 al nodo 3. Se il nuovo host non dispone di una scheda FC-VI, potrebbe essere necessario spostare la scheda FC-VI.

4. accendere il computer in node3, quindi interrompere il processo di boot premendo Ctrl-C sul terminale della console per accedere al prompt dell'ambiente di boot.

Se si sta eseguendo l'aggiornamento a un sistema con entrambi i nodi nello stesso chassis, anche node4 viene riavviato. Tuttavia, è possibile ignorare il node4 boot fino a tardi.



Quando si avvia node3, potrebbe essere visualizzato il seguente messaggio di avviso:

```
WARNING: The battery is unfit to retain data during a power outage. This
is likely because the battery is discharged but could be due to other
temporary conditions.
When the battery is ready, the boot process will complete and services
will be engaged.
To override this delay, press 'c' followed by 'Enter'
```

5. se viene visualizzato il messaggio di avviso in [Fase 4](#), eseguire le seguenti operazioni:
 - a. Verificare la presenza di eventuali messaggi della console che potrebbero indicare un problema diverso da una batteria NVRAM in esaurimento e, se necessario, intraprendere le azioni correttive necessarie.
 - b. Attendere che la batteria si ricarichi e che il processo di avvio venga completato.



Attenzione: Non ignorare il ritardo; il mancato caricamento della batteria potrebbe causare la perdita di dati.




Fare riferimento a. "[Preparatevi per il netboot](#)".

6. configurare la connessione di netboot scegliendo una delle seguenti operazioni.



È necessario utilizzare la porta di gestione e l'IP come connessione di netboot. Non utilizzare un IP LIF dei dati, altrimenti potrebbe verificarsi un'interruzione dei dati durante l'aggiornamento.

Se DHCP (Dynamic host Configuration Protocol) è...	Quindi...
In esecuzione	Configurare la connessione automaticamente immettendo il seguente comando al prompt dell'ambiente di boot: <code>ifconfig e0M -auto</code>
Non in esecuzione	<p>Configurare manualmente la connessione immettendo il seguente comando al prompt dell'ambiente di boot: <code>ifconfig e0M -addr=<i>filer_addr</i> -mask=<i>netmask</i> -gw=<i>gateway</i> -dns=<i>dns_addr</i> -domain=<i>dns_domain</i></code></p> <p><i>filer_addr</i> È l'indirizzo IP del sistema di storage (obbligatorio). <i>netmask</i> è la maschera di rete del sistema di storage (obbligatoria). <i>gateway</i> è il gateway per il sistema storage. (obbligatorio). <i>dns_addr</i> È l'indirizzo IP di un name server sulla rete (opzionale). <i>dns_domain</i> È il nome di dominio DNS (Domain Name Service). Se si utilizza questo parametro opzionale, non è necessario un nome di dominio completo nell'URL del server netboot; è necessario solo il nome host del server.</p> <div>  <p>Potrebbero essere necessari altri parametri per l'interfaccia. Invio <code>help ifconfig</code> al prompt del firmware per ulteriori informazioni.</p> </div>

7. Esegui netboot al nodo3:

Per...	Quindi...
Sistemi della serie FAS/AFF8000	<code>netboot http://<web_server_ip/path_to_web-accessible_directory>/netboot/kernel</code>
Tutti gli altri sistemi	<code>netboot http://<web_server_ip/path_to_web-accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz</code>

Il `<path_to_the_web-accessible_directory>` dovrebbe portare alla posizione in cui è stato scaricato `<ontap_version>_image.tgz` nella sezione ["Preparatevi per il netboot"](#).



Non interrompere l'avvio.

8. dal menu di boot, selezionare l'opzione (7) `Install new software first.`

Questa opzione di menu consente di scaricare e installare la nuova immagine ONTAP sul dispositivo di avvio.

Ignorare il seguente messaggio:

`This procedure is not supported for Non-Disruptive Upgrade on an HA pair`

La nota si applica agli aggiornamenti senza interruzioni di ONTAP e non agli aggiornamenti dei controller.



Utilizzare sempre netboot per aggiornare il nuovo nodo all'immagine desiderata. Se si utilizza un altro metodo per installare l'immagine sul nuovo controller, l'immagine potrebbe non essere corretta. Questo problema riguarda tutte le versioni di ONTAP. La procedura di netboot combinata con l'opzione (7) `Install new software` Consente di cancellare il supporto di avvio e di posizionare la stessa versione di ONTAP su entrambe le partizioni dell'immagine.

9. se viene richiesto di continuare la procedura, immettere ``y`` quando viene richiesto il pacchetto, immettere l'URL:

```
http://<web_server_ip/path_to_web-
accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz
```

10. completare i seguenti passaggi secondari per riavviare il modulo controller:

- a. Invio `n` per ignorare il ripristino del backup quando viene visualizzato il seguente prompt:

```
Do you want to restore the backup configuration now? {y|n}
```

- b. Invio `y` per riavviare quando viene visualizzato il seguente prompt:

```
The node must be rebooted to start using the newly installed software. Do
you want to reboot now? {y|n}
```

Il modulo controller si riavvia ma si arresta al menu di avvio perché il dispositivo di avvio è stato riformattato e i dati di configurazione devono essere ripristinati.

11. selezionare la modalità di manutenzione 5 dal menu di boot e premere `y` quando viene richiesto di continuare con l'avvio.
12. verificare che il controller e lo chassis siano configurati come ha:

```
ha-config show
```

L'esempio seguente mostra l'output di `ha-config show` comando:

```
Chassis HA configuration: ha
Controller HA configuration: ha
```



Il sistema registra in una PROM sia che si trovi in una coppia ha o in una configurazione standalone. Lo stato deve essere lo stesso su tutti i componenti all'interno del sistema standalone o della coppia ha.

13. se il controller e lo chassis non sono configurati come ha, utilizzare i seguenti comandi per correggere la configurazione:

```
ha-config modify controller ha
```

```
ha-config modify chassis ha
```

Se si dispone di una configurazione MetroCluster, utilizzare i seguenti comandi per modificare il controller e

lo chassis:

```
ha-config modify controller mcc
```

```
ha-config modify chassis mcc
```

14. Esci dalla modalità di manutenzione:

```
halt
```

Interrompere l'autoboot premendo `Ctrl-C` al prompt dell'ambiente di boot.

15. al nodo 2, controllare la data, l'ora e il fuso orario del sistema:

```
date
```

16. al nodo 3, controllare la data utilizzando il seguente comando al prompt dell'ambiente di boot:

```
show date
```

17. se necessario, impostare la data sul node3:

```
set date mm/dd/yyyy
```

18. al nodo 3, controllare l'ora utilizzando il seguente comando al prompt dell'ambiente di boot:

```
show time
```

19. se necessario, impostare l'ora su node3:

```
set time hh:mm:ss
```

20. nel boot loader, impostare l'ID del sistema partner su node3:

```
setenv partner-sysid node2_sysid
```

Per il nodo 3, `partner-sysid` deve essere quello del node2.

- a. Salvare le impostazioni:


```
saveenv
```

21. verificare `partner-sysid` per il nodo 3:

```
printenv partner-sysid
```

22. eseguire una delle seguenti operazioni:

Se il sistema...	Descrizione
Dispone di dischi e non di storage back-end	Passare a. Fase 23

Se il sistema...	Descrizione
È un sistema V-Series o un sistema con software di virtualizzazione FlexArray collegato agli array di storage	<p>a. Vai alla sezione "Impostazione della configurazione FC o UTA/UTA2 su node3" e completare le sottosezioni di questa sezione.</p> <p>b. Tornare a questa sezione e completare i passaggi rimanenti, iniziando da Fase 23.</p> <div>  <p>È necessario riconfigurare le porte FC onboard, le porte CNA onboard e le schede CNA prima di avviare ONTAP su V-Series o sul sistema con il software di virtualizzazione FlexArray.</p> </div>

23. aggiungere le porte FC Initiator del nuovo nodo alle zone di switch.

Se il sistema dispone di UNA SAN a nastro, è necessario eseguire lo zoning per gli iniziatori. Se necessario, modificare le porte integrate in Initiator facendo riferimento a. ["Configurazione delle porte FC sul nodo 3"](#). Per ulteriori informazioni sullo zoning, consultare la documentazione relativa allo storage array e allo zoning.

24. aggiungere le porte FC Initiator all'array di storage come nuovi host, mappando le LUN dell'array ai nuovi host.

Per istruzioni, consultare la documentazione relativa allo storage array e allo zoning.

25. modificare i valori WWPN (Worldwide port name) nei gruppi di host o di volumi associati alle LUN degli array sullo storage array.

L'installazione di un nuovo modulo controller modifica i valori WWPN associati a ciascuna porta FC integrata.

26. se la configurazione utilizza lo zoning basato su switch, regolare lo zoning in modo che rifletta i nuovi valori WWPN.

27. Se si dispone di unità NetApp Storage Encryption (NSE) installate, attenersi alla seguente procedura.



Se la procedura non è stata ancora eseguita, consultare l'articolo della Knowledge base ["Come verificare se un disco è certificato FIPS"](#) per determinare il tipo di unità con crittografia automatica in uso.

- a. Impostare `bootarg.storageencryption.support` a `true` oppure `false`:

Se i seguenti dischi sono in uso...	Quindi...
Unità NSE conformi ai requisiti di crittografia automatica FIPS 140-2 livello 2	<code>setenv bootarg.storageencryption.support true</code>
SED non FIPS di NetApp	<code>setenv bootarg.storageencryption.support false</code>



Non è possibile combinare dischi FIPS con altri tipi di dischi sullo stesso nodo o coppia ha. È possibile combinare SED con dischi non crittografanti sullo stesso nodo o coppia ha.

- b. Contattare il supporto NetApp per assistenza nel ripristino delle informazioni di gestione delle chiavi integrate.

28. Nodo di boot nel menu di boot:

```
boot_ontap menu
```

Se non si dispone di una configurazione FC o UTA/UTA2, eseguire la procedura ["Controllare e configurare le porte UTA/UTA2 sul nodo 4, passaggio 15"](#) in modo che il node4 possa riconoscere i dischi del node2.

29. per una configurazione MetroCluster, sistemi V-Series e sistemi con software di virtualizzazione FlexArray collegati agli array di storage, visitare il sito ["Controllare e configurare le porte UTA/UTA2 sul nodo 3, passaggio 15"](#).

Impostare la configurazione FC o UTA/UTA2 su node3

Se node3 dispone di porte FC integrate, porte UTA/UTA2 (onboard Unified target adapter) o una scheda UTA/UTA2, è necessario configurare le impostazioni prima di completare il resto della procedura.

A proposito di questa attività

Potrebbe essere necessario completare la sezione [Configurare le porte FC sul nodo 3](#), la sezione [Controllare e configurare le porte UTA/UTA2 sul nodo 3](#), o entrambe le sezioni.



I materiali di marketing NetApp potrebbero utilizzare il termine UTA2 per fare riferimento alle porte e agli adattatori CNA (Converged Network Adapter). Tuttavia, la CLI utilizza il termine CNA.

- Se node3 non dispone di porte FC integrate, porte UTA/UTA2 integrate o una scheda UTA/UTA2 e si sta eseguendo l'aggiornamento di un sistema con dischi di storage, passare alla sezione ["Mappare le porte dal nodo 1 al nodo 3"](#) sezione.
- Tuttavia, se si dispone di un sistema V-Series o di un sistema con software di virtualizzazione FlexArray con array di storage e node3 non dispone di porte FC integrate, porte UTA/UTA integrate o una scheda UTA/UTA2, tornare alla sezione *Installazione e boot node3* e riprendere a ["Fase 23"](#).

Scelte

- [Configurare le porte FC sul nodo 3](#)
- [Controllare e configurare le porte UTA/UTA2 sul nodo 3](#)

Configurare le porte FC sul nodo 3

Se node3 dispone di porte FC, integrate o su un adattatore FC, è necessario impostare le configurazioni delle porte sul nodo prima di metterlo in servizio, perché le porte non sono preconfigurate. Se le porte non sono configurate, si potrebbe verificare un'interruzione del servizio.

Prima di iniziare

È necessario disporre dei valori delle impostazioni della porta FC del nodo 1 salvati nella sezione ["Preparare i](#)

nodi per l'aggiornamento".


A proposito di questa attività

È possibile saltare questa sezione se il sistema non dispone di configurazioni FC. Se il sistema dispone di porte UTA/UTA2 integrate o di una scheda UTA/UTA2, configurarle in [Controllare e configurare le porte UTA/UTA2 sul nodo 3](#).



Se il sistema dispone di dischi di storage, immettere i comandi in questa sezione al prompt del cluster. Se si dispone di un "sistema V-Series" o si dispone del software di virtualizzazione FlexArray e si è connessi agli array di storage, immettere i comandi in questa sezione nella modalità di manutenzione.

1. [[fase 1]]Confronta le impostazioni FC sul nodo 3 con quelle acquisite in precedenza dal nodo 1.
2. eseguire una delle seguenti operazioni:

Se il sistema che si sta aggiornando...	Quindi...
Dispone di dischi di storage	<p>In modalità di manutenzione (opzione 5 nel menu di avvio), modificare le porte FC sul nodo 3 in base alle necessità:</p> <ul style="list-style-type: none">• Per programmare le porte di destinazione: <pre>ucadmin modify -m fc -t target <i>adapter</i></pre> <ul style="list-style-type: none">• Per programmare le porte initiator: <pre>ucadmin modify -m fc -t initiator <i>adapter</i></pre> <p>-t È il tipo FC4: Destinazione o iniziatore.</p>
È un sistema V-Series o dispone di software di virtualizzazione FlexArray ed è collegato agli array di storage	<p>In modalità di manutenzione (opzione 5 nel menu di avvio), modificare le porte FC sul nodo 3 in base alle necessità:</p> <pre>ucadmin modify -m fc -t initiator -f <i>adapter_port_name</i></pre> <p>-t È il tipo, la destinazione o l'iniziatore FC4.</p> <div> Le porte FC devono essere programmate come iniziatori.</div>

3. eseguire una delle seguenti operazioni:

Se il sistema che si sta aggiornando...	Quindi...
Dispone di dischi di storage	<p>Verificare le nuove impostazioni utilizzando il seguente comando ed esaminare l'output:</p> <pre>ucadmin show</pre>

Se il sistema che si sta aggiornando...	Quindi...
È un sistema V-Series o dispone di software di virtualizzazione FlexArray ed è collegato agli array di storage	Verificare le nuove impostazioni utilizzando il seguente comando ed esaminare l'output: <code>ucadmin show</code>

4. Esci dalla modalità di manutenzione:

```
halt
```

5. Avviare il sistema dal prompt del caricatore:

```
boot_ontap menu
```

6. dopo aver immesso il comando, attendere che il sistema si arresti al prompt dell'ambiente di avvio.
7. Selezionare l'opzione 5 dal menu di avvio per la modalità di manutenzione.
8. eseguire una delle seguenti operazioni:

Se il sistema che si sta aggiornando...	Quindi...
Dispone di dischi di storage	<ul style="list-style-type: none"> • Se node3 ha una scheda UTA/UTA2 o porte UTA/UTA2 integrate, passare alla sezione Controllare e configurare le porte UTA/UTA2 sul nodo 3. • Se node3 non dispone di una scheda UTA/UTA2 o di porte UTA/UTA2 integrate, saltare la sezione Controllare e configurare le porte UTA/UTA2 sul nodo 3. e andare alla sezione "Mappare le porte dal nodo 1 al nodo 3".
È un sistema V-Series o dispone di software di virtualizzazione FlexArray ed è collegato agli array di storage	<ul style="list-style-type: none"> • Se node3 ha una scheda UTA/UTA2 o porte UTA/UTA2 integrate, passare alla sezione Controllare e configurare le porte UTA/UTA2 sul nodo 3. • Se node3 non dispone di una scheda UTA/UTA2 o di porte UTA/UTA2 integrate, saltare la sezione Controllare e configurare le porte UTA/UTA2 sul nodo 3 E tornare alla sezione Installazione e boot node3 al resume all'indirizzo "Fase 23".

Controllare e configurare le porte UTA/UTA2 sul nodo 3

Se node3 dispone di porte UTA/UTA2 integrate o di una scheda UTA/UTA2, è necessario controllare la configurazione delle porte ed eventualmente riconfigurarle, a seconda di come si desidera utilizzare il sistema aggiornato.

Prima di iniziare

È necessario disporre dei moduli SFP+ corretti per le porte UTA/UTA2.

A proposito di questa attività

Se si desidera utilizzare una porta UTA/UTA2 (Unified Target Adapter) per FC, è necessario prima verificare la configurazione della porta.



I materiali di marketing NetApp potrebbero utilizzare il termine UTA2 per fare riferimento agli adattatori e alle porte CNA. Tuttavia, la CLI utilizza il termine CNA.

È possibile utilizzare `ucadmin show` comando per verificare la configurazione corrente della porta:

```
*> ucadmin show
```

Adapter	Current Mode	Current Type	Pending Mode	Pending Type	Admin Status
0e	fc	target	-	initiator	offline
0f	fc	target	-	initiator	offline
0g	fc	target	-	initiator	offline
0h	fc	target	-	initiator	offline
1a	fc	target	-	-	online
1b	fc	target	-	-	online

6 entries were displayed.

Le porte UTA/UTA2 possono essere configurate in modalità FC nativa o UTA/UTA2. La modalità FC supporta l'iniziatore FC e la destinazione FC; la modalità UTA/UTA2 consente la condivisione simultanea del traffico NIC e FCoE con la stessa interfaccia SFP+ 10 GbE e supporta le destinazioni FC.

Le porte UTA/UTA2 potrebbero essere presenti su un adattatore o sul controller e presentano le seguenti configurazioni, ma è necessario controllare la configurazione delle porte UTA/UTA2 sul nodo 3 e modificarla, se necessario:

- Le schede UTA/UTA2 ordinate al momento dell'ordine del controller vengono configurate prima della spedizione per avere la personalità richiesta.
- Le schede UTA/UTA2 ordinate separatamente dal controller vengono fornite con il linguaggio di destinazione FC predefinito.
- Le porte UTA/UTA2 integrate sui nuovi controller vengono configurate prima della spedizione in modo da avere la personalità richiesta.



Attenzione: Se il sistema dispone di dischi di storage, immettere i comandi in questa sezione al prompt del cluster, a meno che non venga richiesto di accedere alla modalità di manutenzione. Se si dispone di un sistema V-Series o del software di virtualizzazione FlexArray e si è connessi agli array di storage, immettere i comandi in questa sezione al prompt della modalità di manutenzione. Per configurare le porte UTA/UTA2, è necessario essere in modalità di manutenzione.

Fasi

1. controllare la configurazione delle porte immettendo il seguente comando sul nodo 3:

Se il sistema...	Quindi...
Dispone di dischi di storage	Non è richiesta alcuna azione.
È un sistema V-Series o dispone di software di virtualizzazione FlexArray ed è collegato agli array di storage	ucadmin show

Il sistema visualizza un output simile al seguente esempio:

```
*> ucadmin show
      Current   Current   Pending   Pending   Admin
Adapter  Mode    Type      Mode      Type      Status
-----  -
0e       fc       initiator -         -         online
0f       fc       initiator -         -         online
0g       cna      target   -         -         online
0h       cna      target   -         -         online
0e       fc       initiator -         -         online
0f       fc       initiator -         -         online
0g       cna      target   -         -         online
0h       cna      target   -         -         online
*>
```

2. [[fase 2]]se il modulo SFP+ corrente non corrisponde all'utilizzo desiderato, sostituirlo con il modulo SFP+ corretto.

Contattare il rappresentante NetApp per ottenere il modulo SFP+ corretto.

3. esaminare l'output di `ucadmin show` Controllare e determinare se le porte UTA/UTA2 hanno la personalità desiderata.
4. eseguire una delle seguenti operazioni:

Se le porte UTA/UTA2...	Quindi...
Non avere la personalità che si desidera	Passare a. Fase 5 .
Avere la personalità che si desidera	Saltare i passaggi da 5 a 12 e passare a. Fase 13 .

5. eseguire una delle seguenti operazioni:

Se si sta configurando...	Quindi...
Porte su una scheda UTA/UTA2	Passare a. Fase 7
Porte UTA/UTA2 integrate	Saltare la fase 7 e passare a. Fase 8 .

6. se la scheda di rete è in modalità Initiator e la porta UTA/UTA2 è in linea, portare la porta UTA/UTA2 offline:

```
storage disable adapter adapter_name
```

Gli adattatori in modalità di destinazione sono automaticamente offline in modalità di manutenzione.

7. se la configurazione corrente non corrisponde all'utilizzo desiderato, modificare la configurazione in base alle necessità:

```
ucadmin modify -m fc|cna -t initiator|target adapter_name
```

- -m è la modalità personality, fc oppure cna.
- -t È di tipo FC4, target oppure initiator.



È necessario utilizzare FC Initiator per unità nastro, sistemi di virtualizzazione FlexArray e configurazioni MetroCluster. È necessario utilizzare la destinazione FC per i client SAN.

8. verificare le impostazioni:

```
ucadmin show
```

9. verificare le impostazioni:

Se il sistema...	Quindi...
Dispone di dischi di storage	<code>ucadmin show</code>
È un sistema V-Series o dispone di software di virtualizzazione FlexArray ed è collegato agli array di storage	<code>ucadmin show</code>

L'output degli esempi seguenti mostra che il tipo di adattatore FC4 "1b" sta cambiando in initiator e che la modalità degli adattatori "2a" e "2b" stia cambiando in cna:

```
*> ucadmin show

      Current      Current      Pending      Pending      Admin
Adapter  Mode      Type      Mode      Type      Status
-----  -
1a       fc        initiator  -         -         online
1b       fc        target    -         initiator  online
2a       fc        target    cna       -         online
2b       fc        target    cna       -         online
*>
```

10. posizionare le porte di destinazione online immettendo uno dei seguenti comandi, una volta per ciascuna porta:

Se il sistema...	Quindi...
Dispone di dischi di storage	<code>network fcp adapter modify -node <i>node_name</i> -adapter <i>adapter_name</i> -state up</code>
È un sistema V-Series o dispone di software di virtualizzazione FlexArray ed è collegato agli array di storage	<code>fcp config <i>adapter_name</i> up</code>

11. collegare via cavo la porta.
12. eseguire una delle seguenti operazioni:

Se il sistema...	Quindi...
Dispone di dischi di storage	Passare a. "Mappare le porte dal nodo 1 al nodo 3"
È un sistema V-Series o dispone di software di virtualizzazione FlexArray ed è collegato agli array di storage	Tornare a <i>Installa e avvia node3</i> e riprendere la sezione all'indirizzo "Fase 23" .

1. Esci dalla modalità di manutenzione:

```
halt
```

2. avviare il nodo nel menu di boot eseguendo `boot_ontap` menu. Se si sta eseguendo l'aggiornamento a un sistema A800, visitare il sito Web all'indirizzo [Fase 23](#).
3. al nodo 3, andare al menu di boot e utilizzare 22/7 e selezionare l'opzione nascosta `boot_after_controller_replacement`. Al prompt, immettere `node1` per riassegnare i dischi da `node1` a `node3`, come nell'esempio seguente.

Espandere l'esempio di output della console

```
LOADER-A> boot_ontap menu

...
*****
*
* Press Ctrl-C for Boot Menu. *
*
*****

.
.
Please choose one of the following:
(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
Selection (1-9)? 22/7

.
.
(boot_after_controller_replacement)  Boot after controller upgrade
(9a)                                  Unpartition all disks and
remove their ownership information.
(9b)                                  Clean configuration and
initialize node with partitioned disks.
(9c)                                  Clean configuration and
initialize node with whole disks.
(9d)                                  Reboot the node.
(9e)                                  Return to main boot menu.

Please choose one of the following:

(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
Selection (1-9)? boot_after_controller_replacement
```

```

.
This will replace all flash-based configuration with the last backup
to
disks. Are you sure you want to continue?: yes
.
.
Controller Replacement: Provide name of the node you would like to
replace: <name of the node being replaced>
.
.
Changing sysid of node <node being replaced> disks.
Fetched sanown old_owner_sysid = 536953334 and calculated old sys id
= 536953334
Partner sysid = 4294967295, owner sysid = 536953334
.
.
.
Terminated
<node reboots>
.
.
System rebooting...
.
Restoring env file from boot media...
copy_env_file:scenario = head upgrade
Successfully restored env file from boot media...
.
.
System rebooting...
.
.
.
WARNING: System ID mismatch. This usually occurs when replacing a
boot device or NVRAM cards!
Override system ID? {y|n} y
Login:
...

```

4. Se il sistema entra in un loop di riavvio con il messaggio `no disks found`, perché ha ripristinato le porte alla modalità di destinazione e quindi non è in grado di vedere alcun disco. Continuare con [Fase 17](#) a. [Fase 22](#) per risolvere questo problema.
5. premere `Ctrl-C` durante l'autoboot per arrestare il nodo su `LOADER>` prompt.
6. al prompt del caricatore, accedere alla modalità di manutenzione:

```
boot_ontap maint
```

7. in modalità di manutenzione, visualizzare tutte le porte iniziatore precedentemente impostate che si trovano ora in modalità di destinazione:

```
ucadmin show
```

Riportare le porte in modalità initiator:

```
ucadmin modify -m fc -t initiator -f adapter name
```

8. verificare che le porte siano state modificate in modalità initiator:

```
ucadmin show
```

9. uscire dalla modalità di manutenzione:

```
halt
```



Se si esegue l'aggiornamento da un sistema che supporta dischi esterni a un sistema che supporta anche dischi esterni, visitare il sito Web [Fase 22](#).

Se si esegue l'aggiornamento da un sistema che supporta dischi esterni a un sistema che supporta dischi interni ed esterni, ad esempio un sistema AFF A800, visitare il sito Web [Fase 23](#).

10. al prompt del caricatore, avviare:

```
boot_ontap menu
```

Ora, all'avvio, il nodo è in grado di rilevare tutti i dischi ad esso assegnati in precedenza e di avviarsi come previsto.

Quando i nodi del cluster che si stanno sostituendo utilizzano la crittografia del volume root, il software ONTAP non è in grado di leggere le informazioni del volume dai dischi. Ripristinare le chiavi del volume root:

- a. Tornare al menu di avvio speciale:

```
LOADER> boot_ontap menu
```

Please choose one of the following:

- (1) Normal Boot.
- (2) Boot without /etc/rc.
- (3) Change password.
- (4) Clean configuration and initialize all disks.
- (5) Maintenance mode boot.
- (6) Update flash from backup config.
- (7) Install new software first.
- (8) Reboot node.
- (9) Configure Advanced Drive Partitioning.
- (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
- (11) Configure node for external key management.

Selection (1-11)? 10

b. Selezionare **(10) Imposta segreti di ripristino di Onboard Key Manager**

c. Invio `y` al seguente prompt:

```
This option must be used only in disaster recovery procedures. Are you sure?  
(y or n): y
```

d. Quando richiesto, inserire la passphrase del gestore delle chiavi.

e. Inserire i dati di backup quando richiesto.



È necessario aver ottenuto la passphrase e i dati di backup in "[Preparare i nodi per l'aggiornamento](#)" sezione di questa procedura.

f. Dopo aver riavviato il sistema con lo speciale menu di boot, eseguire l'opzione **(1) Avvio normale**



In questa fase potrebbe verificarsi un errore. Se si verifica un errore, ripetere i passaggi secondari in [Fase 22](#) fino a quando il sistema non si avvia normalmente.

11. se si esegue l'aggiornamento da un sistema con dischi esterni a un sistema che supporta dischi interni ed esterni (ad esempio, sistemi AFF A800), impostare l'aggregato node1 come aggregato root per confermare che node3 si avvia dall'aggregato root di node1. Per impostare l'aggregato root, accedere al menu di boot e selezionare l'opzione 5 per accedere alla modalità di manutenzione.



È necessario eseguire i seguenti passaggi secondari nell'ordine esatto indicato; in caso contrario, si potrebbe verificare un'interruzione o addirittura la perdita di dati.

La seguente procedura imposta node3 per l'avvio dall'aggregato root di node1:

a. Accedere alla modalità di manutenzione:

```
boot_ontap maint
```

b. Controllare le informazioni su RAID, plex e checksum per l'aggregato node1:

```
aggr status -r
```

c. Controllare lo stato dell'aggregato node1:

```
aggr status
```

d. Se necessario, portare online l'aggregato node1:

```
aggr_online root_aggr_from_node1
```

e. Impedire al node3 di avviarsi dal proprio aggregato root originale:

```
aggr offline root_aggr_on_node3
```

f. Impostare l'aggregato root node1 come nuovo aggregato root per node3:

```
aggr options aggr_from_node1 root
```

g. Verificare che l'aggregato root di node3 sia offline e che l'aggregato root per i dischi portati da node1 sia online e impostato su root:

```
aggr status
```



La mancata esecuzione del passaggio secondario precedente potrebbe causare l'avvio di node3 dall'aggregato root interno, oppure il sistema potrebbe presumere l'esistenza di una nuova configurazione del cluster o richiedere di identificarne una.

Di seguito viene riportato un esempio dell'output del comando:

```
-----
Aggr                State      Status      Options
aggr0_nst_fas8080_15 online    raid_dp, aggr fast zeroed
                                64-bit
aggr0                offline   raid_dp, aggr fast zeroed
                                64-bit
-----
```

Mappare le porte dal nodo 1 al nodo 3

È necessario verificare che le porte fisiche sul nodo 1 siano mappate correttamente alle porte fisiche sul nodo 3, consentendo al nodo 3 di comunicare con altri nodi del cluster e con la rete dopo l'aggiornamento.

A proposito di questa attività

Fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per collegarsi a *Hardware Universe* per acquisire informazioni sulle porte sui

nuovi nodi. Le informazioni verranno utilizzate più avanti in questa sezione.

Le impostazioni delle porte possono variare a seconda del modello dei nodi. È necessario rendere la porta e la configurazione LIF sul nodo originale compatibili con l'utilizzo pianificato e la configurazione del nuovo nodo. Questo perché il nuovo nodo riproduce la stessa configurazione all'avvio, il che significa che quando si avvia node3, ONTAP tenterà di ospitare le LIF sulle stesse porte utilizzate sul node1.

Pertanto, se le porte fisiche sul nodo 1 non vengono mappate direttamente alle porte fisiche sul nodo 3, saranno necessarie modifiche alla configurazione del software per ripristinare la connettività di cluster, gestione e rete dopo l'avvio. Inoltre, se le porte del cluster sul nodo 1 non vengono mappate direttamente alle porte del cluster sul nodo 3, il nodo 3 potrebbe non ricongiungersi automaticamente al quorum quando viene riavviato fino a quando non si modifica la configurazione software per ospitare le LIF del cluster sulle porte fisiche corrette.

Fasi

1. Annotare nella tabella tutte le informazioni relative al cablaggio node1 per il nodo 1, le porte, i domini di trasmissione e gli IPspaces:

LIF	Node1 porte	Node1 IPspaces	Node1 domini di broadcast	Node3 porte	Node3 IPspaces	Node3 domini di broadcast
Cluster 1						
Cluster 2						
Cluster 3						
Cluster 4						
Gestione dei nodi						
Gestione del cluster						
Dati 1						
Dati 2						
Dati 3						
Dati 4						
SAN						
Porta intercluster						

2. Annotare nella tabella tutte le informazioni relative al cablaggio per il nodo 3, le porte, i domini di trasmissione e gli IPspaces.
3. Per verificare se il setup è un cluster senza switch a due nodi, procedere come segue:
 - a. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato):

```
cluster::> set -privilege advanced
```

- b. Verificare se il setup è un cluster senza switch a due nodi:


```
cluster::> network options switchless-cluster show
```

```
cluster::*> network options switchless-cluster show  
Enable Switchless Cluster: false/true
```

+

Il valore dell'output di questo comando deve corrispondere allo stato fisico del sistema.

- a. Tornare al livello di privilegi di amministrazione:

```
cluster::*> set -privilege admin  
  
cluster::>
```

4. Seguire questi passaggi per inserire il node3 nel quorum:

- a. Punto di avvio3. Vedere ["Installazione e boot node3"](#) per avviare il nodo, se non è già stato fatto.
b. Verificare che le nuove porte del cluster si trovino nel dominio di trasmissione del cluster:

```
network port show -node node -port port -fields broadcast-domain
```

L'esempio seguente mostra che la porta "e0a" si trova nel dominio del cluster sul nodo 3:

```
cluster::> network port show -node _node3_ -port e0a -fields  
broadcast-domain  
  
node      port broadcast-domain  
-----  
node3     e0a  Cluster
```

- c. Se le porte del cluster non si trovano nel dominio di broadcast del cluster, aggiungerle con il seguente comando:

```
broadcast-domain add-ports -ipSpace Cluster -broadcast-domain Cluster -ports  
node:port
```

Questo esempio aggiunge la porta cluster "e1b" al nodo 3:

```
network port modify -node node3 -port e1b -ipSpace Cluster -mtu 9000
```

- d. Aggiungere le porte corrette al dominio di trasmissione del cluster:

```
network port modify -node -port -ipSpace Cluster -mtu 9000
```

Questo esempio aggiunge la porta cluster "e1b" al nodo 4:

```
network port modify -node node4 -port elb -ipspace Cluster -mtu 9000
```

e. Migrare le LIF del cluster alle nuove porte, una volta per ogni LIF:

```
network interface migrate -vserver Cluster -lif lif_name -source-node node3
-destination-node node3 -destination-port port_name
```

f. Modificare la porta home delle LIF del cluster:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif lif_name -home-port port_name
```

g. Rimuovere le vecchie porte dal dominio di trasmissione del cluster:

```
network port broadcast-domain remove-ports
```

Il seguente comando rimuove la porta "e0d" sul nodo 3:

```
network port broadcast-domain remove-ports -ipspace Cluster -broadcast-domain
Cluster -ports node3:e0d
```

a. Verificare che node3 si sia riUnito al quorum:

```
cluster show -node node3 -fields health
```

5. regola i domini di broadcast che ospitano le LIF del cluster e le LIF di gestione dei nodi/gestione dei cluster. Verificare che ciascun dominio di trasmissione contenga le porte corrette. Una porta non può essere spostata tra domini di broadcast se è in hosting o è la sede di una LIF, quindi potrebbe essere necessario migrare e modificare le LIF come segue:

a. Visualizzare la porta home di una LIF:

```
network interface show -fields home-node,home-port
```

b. Visualizza il dominio di trasmissione contenente questa porta:

```
network port broadcast-domain show -ports node_name:port_name
```

c. Aggiungere o rimuovere le porte dai domini di broadcast:

```
network port broadcast-domain add-ports
```

```
network port broadcast-domain remove-ports
```

a. Modificare la porta home di una LIF:

```
network interface modify -vserver vservers -lif lif_name -home-port port_name
```

6. Regolare l'appartenenza al dominio di broadcast delle porte di rete utilizzate per le LIF di intercluster utilizzando gli stessi comandi illustrati nella [Fase 5](#).

7. Regolare gli altri domini di broadcast e migrare i file LIF dei dati, se necessario, utilizzando gli stessi

comandi illustrati nella [Fase 5](#).

8. Se sul nodo 1 sono presenti porte che non esistono più sul nodo 3, attenersi alla seguente procedura per eliminarle:

- a. Accedere al livello di privilegio avanzato su uno dei nodi:

```
set -privilege advanced
```

- b. Per eliminare le porte:

```
network port delete -node node_name -port port_name
```

- c. Tornare al livello di amministrazione:

```
set -privilege admin
```

9. Regolare tutti i gruppi di failover LIF:

```
network interface modify -failover-group failover_group -failover-policy  
failover_policy
```

Il seguente comando imposta il criterio di failover su broadcast-domain-wide E utilizza le porte del gruppo di failover "fg1" come destinazioni di failover per LIF "data1" sul node3:

```
network interface modify -vserver node3 -lif data1 failover-policy broadcast-  
domainwide -failover-group fg1
```

Fare riferimento a ["Riferimenti"](#) Per ulteriori informazioni, fare riferimento a *Gestione di rete* o ai comandi di *ONTAP 9: Manuale di riferimento pagina*.

10. Verificare le modifiche al nodo 3:

```
network port show -node node3
```

11. Ogni LIF del cluster deve essere in ascolto sulla porta 7700. Verificare che le LIF del cluster siano in ascolto sulla porta 7700:

```
::> network connections listening show -vserver Cluster
```

La porta 7700 in ascolto sulle porte del cluster è il risultato previsto, come mostrato nell'esempio seguente per un cluster a due nodi:

```
Cluster::> network connections listening show -vserver Cluster
Vserver Name      Interface Name:Local Port      Protocol/Service
-----
Node: NodeA
Cluster           NodeA_clus1:7700              TCP/ctlopcp
Cluster           NodeA_clus2:7700              TCP/ctlopcp
Node: NodeB
Cluster           NodeB_clus1:7700              TCP/ctlopcp
Cluster           NodeB_clus2:7700              TCP/ctlopcp
4 entries were displayed.
```

- Per ogni cluster LIF che non è in ascolto sulla porta 7700, imposta lo stato amministrativo della LIF su down e poi up:

```
::> net int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin down; net
int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin up
```

Ripetere il passaggio 11 per verificare che la LIF del cluster sia in ascolto sulla porta 7700.

Unirsi al quorum quando un nodo dispone di un set diverso di porte di rete

Il nodo con il nuovo controller si avvia e tenta di connettersi automaticamente al cluster; tuttavia, se il nuovo nodo dispone di un set diverso di porte di rete, è necessario eseguire i seguenti passaggi per confermare che il nodo si connette correttamente al quorum.

A proposito di questa attività

È possibile utilizzare queste istruzioni per qualsiasi nodo pertinente. Node3 viene utilizzato per l'intero campione seguente.

Fasi

- Verificare che le nuove porte del cluster si trovino nel dominio di trasmissione del cluster immettendo il seguente comando e verificandone l'output:

```
network port show -node node -port port -fields broadcast-domain
```

L'esempio seguente mostra che la porta "e1a" si trova nel dominio del cluster sul nodo 3:

```
cluster::> network port show -node node3 -port e1a -fields broadcast-
domain
node   port broadcast-domain
-----
node3  e1a  Cluster
```

- Aggiungere le porte corrette al dominio di trasmissione del cluster immettendo il seguente comando e controllandone l'output:

```
network port modify -node -port -ipSPACE Cluster -mtu 9000
```

Questo esempio aggiunge la porta cluster "e1b" al nodo 3:

```
network port modify -node node3 -port elb -ipSPACE Cluster -mtu 9000
```

3. Migrare le LIF del cluster alle nuove porte, una volta per ciascuna LIF, utilizzando il seguente comando:

```
network interface migrate -vserver Cluster -lif lif_name -source-node node3 -  
destination-node node3 -destination-port port_name
```

4. Modificare la porta home delle LIF del cluster:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif lif_name -home-port port_name
```

5. Se le porte del cluster non si trovano nel dominio di broadcast del cluster, aggiungerle utilizzando il seguente comando:

```
network port broadcast-domain add-ports -ipSPACE Cluster -broadcast-domain  
Cluster - ports node:port
```

6. Rimuovere le vecchie porte dal dominio di trasmissione del cluster. È possibile utilizzare per qualsiasi nodo rilevante. Il seguente comando rimuove la porta "e0d" sul nodo 3:

```
network port broadcast-domain remove-ports network port broadcast-domain  
remove-ports ipSPACE Cluster -broadcast-domain Cluster -ports node3:e0d
```

7. Verificare che il nodo abbia raggiunto nuovamente il quorum:

```
cluster show -node node3 -fields health
```

8. Regolare i domini di broadcast che ospitano le LIF del cluster e le LIF di gestione dei nodi/cluster. Verificare che ciascun dominio di trasmissione contenga le porte corrette. Una porta non può essere spostata tra domini di broadcast se è in hosting o è la sede di una LIF, quindi potrebbe essere necessario migrare e modificare le LIF come segue:

- a. Visualizzare la porta home di una LIF:

```
network interface show -fields home-node,home-port
```

- b. Visualizza il dominio di trasmissione contenente questa porta:

```
network port broadcast-domain show -ports node_name:port_name
```

- c. Aggiungere o rimuovere le porte dai domini di broadcast:

```
network port broadcast-domain add-ports network port broadcast-domain  
remove-port
```

- d. Modificare una porta home di una LIF:

```
network interface modify -vserver vservice -lif lif_name -home-port port_name
```

Regolare i domini di broadcast dell'intercluster e migrare le LIF dell'intercluster, se necessario. Le LIF dei dati rimangono invariate.

Verificare l'installazione di node3

Dopo aver installato e avviato il nodo 3, è necessario verificare che sia installato correttamente. È necessario attendere che il nodo 3 si unisca al quorum e riprendere l'operazione di trasferimento.

A proposito di questa attività

A questo punto della procedura, l'operazione verrà messa in pausa quando node3 si unisce al quorum.

Fasi

1. Verificare che node3 si sia Unito al quorum:

```
cluster show -node node3 -fields health
```

2. Verificare che node3 faccia parte dello stesso cluster di node2 e che sia integro:

```
cluster show
```

3. Controllare lo stato dell'operazione e verificare che le informazioni di configurazione per node3 siano le stesse di node1:

```
system controller replace show-details
```

Se la configurazione è diversa per node3, potrebbe verificarsi un'interruzione del sistema in seguito alla procedura.

4. Verificare che il controller sostituito sia configurato correttamente per la configurazione MetroCluster, che la configurazione MetroCluster sia in buono stato e non in modalità di commutazione. Fare riferimento a ["Verificare lo stato della configurazione MetroCluster"](#).

Ricreare VLAN, gruppi di interfacce e domini di broadcast sul nodo 3

Dopo aver confermato che node3 è in quorum e può comunicare con node2, è necessario ricreare le VLAN, i gruppi di interfacce e i domini di broadcast di node1 sul node3. È inoltre necessario aggiungere le porte node3 ai domini di trasmissione appena ricreati.

A proposito di questa attività

Per ulteriori informazioni sulla creazione e la ricreazione di VLAN, gruppi di interfacce e domini di trasmissione, visitare il sito Web all'indirizzo ["Riferimenti"](#) E link a *Network Management*.

Fasi

1. Ricreare le VLAN sul nodo 3 utilizzando le informazioni sul nodo 1 registrate in ["Spostare gli aggregati non root e le LIF dei dati NAS di proprietà del node1 al node2"](#) sezione:

```
network port vlan create -node node_name -vlan vlan-names
```

2. Ricreare i gruppi di interfacce sul nodo 3 utilizzando le informazioni sul nodo 1 registrate nel ["Spostare gli aggregati non root e le LIF dei dati NAS di proprietà del node1 al node2"](#) sezione:

```
network port ifgrp create -node node_name -ifgrp port_ifgrp_names-distr-func
```

3. Ricreare i domini di trasmissione sul nodo 3 utilizzando le informazioni sul nodo 1 registrate nel ["Spostare gli aggregati non root e le LIF dei dati NAS di proprietà del node1 al node2"](#) sezione:

```
network port broadcast-domain create -ipspace Default -broadcast-domain  
broadcast_domain_names -mtu mtu_size -ports  
node_name:port_name,node_name:port_name
```

4. Aggiungere le 3 porte node3 ai domini di trasmissione appena ricreati:

```
network port broadcast-domain add-ports -broadcast-domain  
broadcast_domain_names -ports node_name:port_name,node_name:port_name
```

Ripristinare la configurazione del gestore delle chiavi sul node3

Se si utilizza NetApp aggregate Encryption (NAE) o NetApp Volume Encryption (NVE) per crittografare i volumi sul sistema che si sta aggiornando, la configurazione della crittografia deve essere sincronizzata con i nuovi nodi. Se non si ripristina il gestore delle chiavi, quando si trasferiranno gli aggregati node1 da node2 a node3 utilizzando ARL, i volumi crittografati verranno portati offline.

Fasi

1. Per sincronizzare la configurazione della crittografia per Onboard Key Manager, eseguire il seguente comando al prompt del cluster:

Per questa versione di ONTAP...	Utilizzare questo comando...
ONTAP 9.6 o 9.7	<code>security key-manager onboard sync</code>
ONTAP 9.5	<code>security key-manager setup -node node_name</code>

2. Immettere la passphrase a livello di cluster per Onboard Key Manager.

Spostare gli aggregati non root e le LIF di dati NAS di proprietà del node1 da node2 a node3

Dopo aver verificato l'installazione di node3 e prima di spostare gli aggregati da node2 a node3, è necessario spostare i dati NAS LIF appartenenti a node1 che sono attualmente su node2 da node2 a node3. È inoltre necessario verificare che le LIF SAN esistano sul node3.

A proposito di questa attività

Le LIF remote gestiscono il traffico verso le LUN SAN durante la procedura di aggiornamento. Lo spostamento delle LIF SAN non è necessario per lo stato del cluster o del servizio durante l'aggiornamento. LE LIF SAN non vengono spostate a meno che non sia necessario mapparle su nuove porte. Dopo aver portato il nodo 3 online, verrete a verificare che i file LIF siano integri e posizionati sulle porte appropriate.

Fasi

1. Riprendere l'operazione di trasferimento:

```
system controller replace resume
```

Il sistema esegue le seguenti operazioni:

- Verifica del quorum del cluster

- Verifica dell'ID di sistema
- Controllo della versione dell'immagine
- Verifica della piattaforma di destinazione
- Verifica della raggiungibilità della rete

L'operazione viene interrotta in questa fase del controllo della raggiungibilità della rete.

2. Verificare manualmente che la rete e tutte le VLAN, i gruppi di interfacce e i domini di trasmissione siano stati configurati correttamente.
3. Riprendere l'operazione di trasferimento:

```
system controller replace resume
```

To complete the "Network Reachability" phase, ONTAP network configuration must be manually adjusted to match the new physical network configuration of the hardware. This includes assigning network ports to the correct broadcast domains, creating any required ifgrps and VLANs, and modifying the home-port parameter of network interfaces to the appropriate ports. Refer to the "Using aggregate relocation to upgrade controller hardware on a pair of nodes running ONTAP 9.x" documentation, Stages 3 and 5. Have all of these steps been manually completed? [y/n]

4. Invio `y` per continuare.
5. Il sistema esegue i seguenti controlli:
 - Controllo dello stato del cluster
 - Controllo dello stato LIF del cluster

Dopo aver eseguito questi controlli, il sistema ricolloca gli aggregati non root e le LIF dei dati NAS di proprietà di node1 nel nuovo controller, node3. Il sistema viene messo in pausa una volta completata la riallocazione delle risorse.

6. Controllare lo stato delle operazioni di trasferimento aggregato e LIF dei dati NAS:

```
system controller replace show-details
```

7. Verificare che gli aggregati non root e le LIF dei dati NAS siano stati ricollocati correttamente in node3.

Se un aggregato non riesce a riallocare o viene vetoed, è necessario spostare manualmente gli aggregati o eseguire l'override dei veti o dei controlli di destinazione, se necessario. Vedere ["Spostare gli aggregati non riusciti o vetoed"](#) per ulteriori informazioni.

8. Verificare che le LIF SAN si trovino sulle porte corrette sul nodo 3 completando i seguenti passaggi secondari:

a. Immettere il seguente comando ed esaminarne l'output:

```
network interface show -data-protocol iscsi|fc -home-node node3
```

Il sistema restituisce un output simile al seguente esempio:

```
cluster::> net int show -data-protocol iscsi|fc -home-node node3
```

Vserver	Logical Interface	Status Admin/Oper	Network Address/Mask	Current Node	Current Port	Is Home
vs0						
	a0a	up/down	10.63.0.53/24	node3	a0a	true
	data1	up/up	10.63.0.50/18	node3	e0c	true
	rads1	up/up	10.63.0.51/18	node3	e1a	true
	rads2	up/down	10.63.0.52/24	node3	e1b	true
vs1						
	lif1	up/up	172.17.176.120/24	node3	e0c	true
	lif2	up/up	172.17.176.121/24	node3	e1a	true

b. Se node3 ha LIF SAN o gruppi DI LIF SAN che si trovano su una porta che non esisteva sul node1 o che devono essere mappati su una porta diversa, spostarli su una porta appropriata sul node3 completando i seguenti passaggi secondari:

i. Impostare lo stato LIF su DOWN (giù):

```
network interface modify -vserver Vserver_name -lif LIF_name -status  
-admin down
```

ii. Rimuovere la LIF dal set di porte:

```
portset remove -vserver Vserver_name -portset portset_name -port-name  
port_name
```

iii. Immettere uno dei seguenti comandi:

- Spostare una singola LIF:

```
network interface modify -vserver Vserver_name -lif LIF_name -home  
-port new_home_port
```

- Spostare tutte le LIF su una singola porta inesistente o errata su una nuova porta:

```
network interface modify {-home-port port_on_node1 -home-node node1  
-role data} -home-port new_home_port_on_node3
```

- Aggiungere nuovamente i file LIF al set di porte:

```
portset add -vserver Vserver_name -portset portset_name -port-name  
port_name
```



Devi confermare che hai spostato i file LIF SAN su una porta con la stessa velocità di collegamento della porta originale.

- a. Modificare lo stato di tutte le LIF su "up" in modo che le LIF possano accettare e inviare traffico sul nodo:

```
network interface modify -home-port port_name -home-node node3 -lif data  
-status admin up
```

- b. Immettere il seguente comando su uno dei nodi ed esaminare l'output per verificare che le LIF siano state spostate nelle porte corrette e che le LIF abbiano lo stato di up:

```
network interface show -home-node node3 -role data
```

- c. Se le LIF non sono attive, impostare lo stato amministrativo delle LIF su up. Immettendo il seguente comando, una volta per ogni LIF:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif lif_name -status-admin  
up
```

9. Riprendere l'operazione per richiedere al sistema di eseguire i controlli successivi richiesti:

```
system controller replace resume
```

Il sistema esegue i seguenti post-controlli:

- Verifica del quorum del cluster
- Controllo dello stato del cluster
- Controllo della ricostruzione degli aggregati
- Controllo dello stato dell'aggregato
- Controllo dello stato del disco
- Controllo dello stato LIF del cluster

Fase 4. Spostare e dismettere il node2

Panoramica

Durante la fase 4, è possibile spostare aggregati non root e LIF dati NAS da node2 a node3. È necessario registrare le informazioni necessarie per il node2 e poi dismettere il node2.

Fasi

1. ["Spostare aggregati non root e LIF dati NAS da node2 a node3"](#)
2. ["Andare in pensione node2"](#)

Spostare aggregati non root e LIF dati NAS da node2 a node3

Prima di sostituire il node2 con node4, spostare gli aggregati non root e le LIF dati NAS di proprietà di node2 in node3.

Prima di iniziare

Una volta completati i controlli successivi alla fase precedente, la release di risorse per node2 si avvia automaticamente. Gli aggregati non root e le LIF di dati non SAN vengono migrati da node2 a node3.

A proposito di questa attività

Le LIF remote gestiscono il traffico verso le LUN SAN durante la procedura di aggiornamento. Lo spostamento delle LIF SAN non è necessario per lo stato del cluster o del servizio durante l'aggiornamento.

Una volta migrati gli aggregati e i LIF, l'operazione viene sospesa per scopi di verifica. In questa fase, è necessario verificare se tutti gli aggregati non root e le LIF di dati non SAN vengono migrati in node3.



Il proprietario dell'abitazione per gli aggregati e le LIF non viene modificato; solo il proprietario corrente viene modificato.

Fasi

1. Verificare che tutti gli aggregati non root siano online e che il loro stato sia su node3:

```
storage aggregate show -node node3 -state online -root false
```

L'esempio seguente mostra che gli aggregati non root su node2 sono online:

```
cluster::> storage aggregate show -node node3 state online -root false
```

Aggregate	Size	Available	Used%	State	#Vols	Nodes
RAID	Status					
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
-----	-----					
aggr_1	744.9GB	744.8GB	0%	online	5	node2
raid_dp	normal					
aggr_2	825.0GB	825.0GB	0%	online	1	node2
raid_dp	normal					
2 entries were displayed.						

Se gli aggregati sono andati offline o diventano estranei sul node3, portarli online utilizzando il seguente comando sul node3, una volta per ogni aggregato:

```
storage aggregate online -aggregate aggr_name
```

2. Verificare che tutti i volumi siano online sul nodo 3 utilizzando il seguente comando sul nodo 3 ed esaminando l'output:

```
volume show -node node3 -state offline
```

Se alcuni volumi sono offline sul node3, portarli online utilizzando il seguente comando sul node3, una

volta per ogni volume:

```
volume online -vserver vservice_name -volume volume_name
```

Il `vservice_name` da utilizzare con questo comando si trova nell'output del precedente `volume show` comando.

3. Verificare che le LIF siano state spostate nelle porte corrette e che lo stato sia `up`. Se le LIF non sono attive, impostare lo stato amministrativo delle LIF su `up` Immettendo il seguente comando, una volta per ogni LIF:

```
network interface modify -vserver vservice_name -lif LIF_name -home-node  
node_name -status-admin up
```

4. Se le porte che attualmente ospitano i file LIF dei dati non esistono sul nuovo hardware, rimuoverle dal dominio di trasmissione:

```
network port broadcast-domain remove-ports
```

5. Verificare che non vi siano LIF di dati rimasti sul `node2` immettendo il seguente comando ed esaminando l'output:

```
network interface show -curr-node node2 -role data
```

6. Se sono stati configurati gruppi di interfacce o VLAN, completare i seguenti passaggi secondari:

- a. Registrare le informazioni sulla VLAN e sul gruppo di interfacce in modo da poter ricreare le VLAN e i gruppi di interfacce sul nodo 3 dopo l'avvio del nodo 3.
- b. Rimuovere le VLAN dai gruppi di interfacce:

```
network port vlan delete -node nodename -port ifgrp -vlan-id VLAN_ID
```

- c. Verificare se sono presenti gruppi di interfacce configurati sul nodo immettendo il seguente comando ed esaminandone l'output:

```
network port ifgrp show -node node2 -ifgrp ifgrp_name -instance
```

Il sistema visualizza le informazioni sul gruppo di interfacce per il nodo, come illustrato nell'esempio seguente:

```
cluster::> network port ifgrp show -node node2 -ifgrp a0a -instance  
Node: node3  
Interface Group Name: a0a  
Distribution Function: ip  
Create Policy: multimode_lacp  
MAC Address: 02:a0:98:17:dc:d4  
Port Participation: partial  
Network Ports: e2c, e2d  
Up Ports: e2c  
Down Ports: e2d
```

- a. Se nel nodo sono configurati gruppi di interfacce, registrare i nomi di tali gruppi e le porte ad essi assegnate, quindi eliminare le porte immettendo il seguente comando, una volta per ciascuna porta:

```
network port ifgrp remove-port -node nodename -ifgrp ifgrp_name -port  
netport
```

Andare in pensione node2

Per dismettere il node2, chiudere il node2 correttamente e rimuoverlo dal rack o dallo chassis.

Fasi

1. Riprendere l'operazione:

```
system controller replace resume
```

Il nodo si arresta automaticamente.

Al termine

È possibile decommissionare il node2 una volta completato l'aggiornamento. Vedere ["Decommissionare il vecchio sistema"](#).

Fase 5. Installazione e boot node4

Panoramica

Durante la fase 5, si installa e si avvia node4, si mappano le porte di gestione del cluster e dei nodi da node2 a node4 e si verifica l'installazione node4. Se necessario, impostare la configurazione FC o UTA/UTA2 su node4 e confermare che node4 si è Unito al quorum. È inoltre possibile spostare le LIF dei dati NAS node2 e gli aggregati non root da node3 a node4 e verificare che le LIF SAN esistano sul node4.

Fasi

1. ["Installazione e boot node4"](#)
2. ["Impostare la configurazione FC o UTA/UTA2 su node4"](#)
3. ["Mappare le porte dal nodo 2 al nodo 4"](#)
4. ["Unirsi al quorum quando un nodo dispone di un set diverso di porte di rete"](#)
5. ["Verificare l'installazione di node4"](#)
6. ["Spostare gli aggregati non root e le LIF di dati NAS di proprietà di node2 da node3 a node4"](#)

Installazione e boot node4

È necessario installare node4 nel rack, trasferire le connessioni node2 a node4, fare il boot node4 e installare ONTAP. Quindi, è necessario riassegnare i dischi spare sul nodo 2, i dischi appartenenti al volume root e gli aggregati non root che non sono stati riallocati nel nodo 3 precedentemente durante il processo, come descritto in questa sezione.

A proposito di questa attività

L'operazione di trasferimento viene messa in pausa all'inizio di questa fase. Questo processo è per lo più automatizzato; l'operazione viene interrotta per consentirti di controllarne lo stato. È necessario riprendere manualmente l'operazione. Inoltre, è necessario verificare che le LIF dei dati NAS siano state spostate correttamente in node4.

È necessario eseguire il netboot node4 se non dispone della stessa versione di ONTAP 9 installata sul node2. Dopo aver installato node4, avviarlo dall'immagine di ONTAP 9 memorizzata sul server Web. È quindi possibile scaricare i file corretti sul dispositivo di avvio per i successivi avviamenti del sistema, seguendo le istruzioni riportate in ["Preparatevi per il netboot"](#).

Importante:

- Se si sta eseguendo l'upgrade di un sistema V-Series collegato a storage array o a un sistema con software di virtualizzazione FlexArray collegato a storage array, è necessario completare la procedura [Fase 1](#) attraverso [Fase 21](#), quindi uscire da questa sezione e seguire le istruzioni a. ["Configurare le porte FC sul nodo 4"](#) e a. ["Controllare e configurare le porte UTA/UTA2 sul nodo 4"](#), Immissione di comandi in modalità manutenzione. Quindi, tornare a questa sezione e riprendere con [Fase 23](#).
- Tuttavia, se si sta aggiornando un sistema con dischi di storage, è necessario completare l'intera sezione e passare alla sezione ["Impostare la configurazione FC o UTA/UTA2 su node4"](#), immettendo i comandi al prompt del cluster.

Fasi

1. assicurarsi che node4 disponga di spazio rack sufficiente.

Se il nodo 4 si trova in uno chassis separato dal nodo 2, è possibile inserire il nodo 4 nella stessa posizione del nodo 3. Se node2 e node4 si trovano nello stesso chassis, node4 si trova già nella posizione rack appropriata.

2. Installare il nodo 4 nel rack seguendo le istruzioni contenute nelle *istruzioni di installazione e configurazione* relative al modello di nodo.
3. Nodo del cablo4, spostamento delle connessioni dal nodo 2 al nodo 4.

Collegare i seguenti collegamenti seguendo le istruzioni contenute nelle *istruzioni di installazione e configurazione* o nei *requisiti e riferimenti per l'installazione della virtualizzazione FlexArray* per la piattaforma node4, il documento relativo allo shelf di dischi e *gestione dell'alta disponibilità*.

Fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per il collegamento ai *requisiti e riferimenti per l'installazione della virtualizzazione FlexArray* e alla *gestione dell'alta disponibilità*.

- Console (porta di gestione remota)
- Porte del cluster
- Porte dati
- Porte di gestione di cluster e nodi
- Storage
- Configurazioni SAN: Porte switch FC e Ethernet iSCSI



Potrebbe non essere necessario spostare la connessione scheda di interconnessione/scheda FC-VI o cavo di interconnessione/FC-VI dal nodo 2 al nodo 4, poiché la maggior parte dei modelli di piattaforma dispone di modelli di schede di interconnessione univoci. Per la configurazione MetroCluster, è necessario spostare le connessioni del cavo FC-VI dal nodo 2 al nodo 4. Se il nuovo host non dispone di una scheda FC-VI, potrebbe essere necessario spostare la scheda FC-VI.

4. Accendere il dispositivo al nodo 4, quindi interrompere il processo di avvio premendo `Ctrl-C` sul terminale della console per accedere al prompt dell'ambiente di boot.



Quando si avvia node4, potrebbe essere visualizzato il seguente messaggio di avviso:

```
WARNING: The battery is unfit to retain data during a power outage. This
is likely
        because the battery is discharged but could be due to other
temporary
        conditions.
        When the battery is ready, the boot process will complete
        and services will be engaged. To override this delay, press 'c'
followed
        by 'Enter'
```

5. Se viene visualizzato il messaggio di avviso nella fase 4, eseguire le seguenti operazioni:
 - a. Verificare la presenza di eventuali messaggi della console che potrebbero indicare un problema diverso da una batteria NVRAM in esaurimento e, se necessario, intraprendere le azioni correttive necessarie.
 - b. Attendere che la batteria si ricarichi e che il processo di avvio venga completato.



Attenzione: Non ignorare il ritardo; il mancato caricamento della batteria potrebbe causare la perdita di dati.



Fare riferimento a ["Preparatevi per il netboot"](#).

6. configurare la connessione netboot scegliendo una delle seguenti operazioni.



È necessario utilizzare la porta di gestione e l'IP come connessione di netboot. Non utilizzare un IP LIF dei dati, altrimenti potrebbe verificarsi un'interruzione dei dati durante l'aggiornamento.

Se DHCP (Dynamic host Configuration Protocol) è...	Quindi...
In esecuzione	Configurare la connessione automaticamente immettendo il seguente comando al prompt dell'ambiente di boot: <code>ifconfig e0M -auto</code>

Se DHCP (Dynamic host Configuration Protocol) è...	Quindi...
Non in esecuzione	<p>Configurare manualmente la connessione immettendo il seguente comando al prompt dell'ambiente di boot:</p> <pre>ifconfig e0M -addr=<i>filer_addr</i> -mask=<i>netmask</i> -gw=<i>gateway</i> -dns=<i>dns_addr</i> -domain=<i>dns_domain</i></pre> <p><i>filer_addr</i> È l'indirizzo IP del sistema di storage (obbligatorio). <i>netmask</i> è la maschera di rete del sistema di storage (obbligatoria). <i>gateway</i> è il gateway per il sistema storage (obbligatorio). <i>dns_addr</i> È l'indirizzo IP di un name server sulla rete (opzionale). <i>dns_domain</i> È il nome di dominio DNS (Domain Name Service). Se si utilizza questo parametro opzionale, non è necessario un nome di dominio completo nell'URL del server netboot; è necessario solo il nome host del server. NOTA: Per l'interfaccia potrebbero essere necessari altri parametri. Invio <code>help ifconfig</code> al prompt del firmware per ulteriori informazioni.</p>

7. Eseguire il netboot al nodo 4:

Per...	Quindi...
Sistemi della serie FAS/AFF8000	<code>netboot http://<web_server_ip/path_to_web-accessible_directory>/netboot/kernel</code>
Tutti gli altri sistemi	<code>netboot http://<web_server_ip/path_to_web-accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz</code>

Il <path_to_the_web-accessible_directory> dovrebbe portare alla posizione in cui è stato scaricato <ontap_version>_image.tgz Nella fase 1 della sezione ["Preparatevi per il netboot"](#).



Non interrompere l'avvio.

8. Dal menu di avvio, selezionare opzione (7) `Install new software first`.

Questa opzione di menu consente di scaricare e installare la nuova immagine ONTAP sul dispositivo di avvio.

Ignorare il seguente messaggio:

`This procedure is not supported for Non-Disruptive Upgrade on an HA pair`

La nota si applica agli aggiornamenti senza interruzioni di ONTAP e non agli aggiornamenti dei controller.



Utilizzare sempre netboot per aggiornare il nuovo nodo all'immagine desiderata. Se si utilizza un altro metodo per installare l'immagine sul nuovo controller, l'immagine potrebbe non essere corretta. Questo problema riguarda tutte le versioni di ONTAP. La procedura di netboot combinata con l'opzione (7) `Install new software` Consente di cancellare il supporto di avvio e di posizionare la stessa versione di ONTAP su entrambe le partizioni dell'immagine.

9. Se viene richiesto di continuare la procedura, immettere `y`E` quando viene richiesto il pacchetto,

immettere l'URL:

```
http://<web_server_ip/path_to_web-  
accessible_directory>/<ontap_version>_image.tgz
```

10. Completare i seguenti passaggi secondari per riavviare il modulo controller:

a. Invio `n` per ignorare il ripristino del backup quando viene visualizzato il seguente prompt:

```
Do you want to restore the backup configuration now? {y|n}
```

b. Riavviare immettendo `y` quando viene visualizzato il seguente prompt:

```
The node must be rebooted to start using the newly installed  
software. Do you want to reboot now? {y|n}
```

Il modulo controller si riavvia ma si arresta al menu di avvio perché il dispositivo di avvio è stato riformattato e i dati di configurazione devono essere ripristinati.

11. Selezionare la modalità di manutenzione 5 dal menu di boot e premere `y` quando viene richiesto di continuare con l'avvio.

12. Verificare che il controller e lo chassis siano configurati come ha:

```
ha-config show
```

L'esempio seguente mostra l'output di `ha-config show` comando:

```
Chassis HA configuration: ha  
Controller HA configuration: ha
```



Il sistema registra in una PROM sia che si trovi in una coppia ha o in una configurazione standalone. Lo stato deve essere lo stesso su tutti i componenti all'interno del sistema standalone o della coppia ha.

13. Se il controller e lo chassis non sono configurati come ha, utilizzare i seguenti comandi per correggere la configurazione:

```
ha-config modify controller ha
```

```
ha-config modify chassis ha
```

Se si dispone di una configurazione MetroCluster, utilizzare i seguenti comandi per modificare il controller e lo chassis:

```
ha-config modify controller mcc
```

```
ha-config modify chassis mcc
```

14. Uscire dalla modalità di manutenzione:

```
halt
```

Interrompere l'autoboot premendo Ctrl-C al prompt dell'ambiente di boot.

15. al node3, controllare la data, l'ora e il fuso orario del sistema:

```
date
```

16. Al nodo 4, controllare la data utilizzando il seguente comando al prompt dell'ambiente di boot:

```
show date
```

17. Se necessario, impostare la data sul node4:

```
set date mm/dd/yyyy
```

18. In node4, controllare l'ora utilizzando il seguente comando al prompt dell'ambiente di boot:

```
show time
```

19. Se necessario, impostare l'ora su node4:

```
set time hh:mm:ss
```

20. Nel boot loader, impostare l'ID del sistema partner su node4:

```
setenv partner-sysid node3_sysid
```

Per il nodo 4, partner-sysid deve essere quello del node3.

Salvare le impostazioni:


```
saveenv
```

21. verificare partner-sysid per il nodo 4:

```
printenv partner-sysid
```

22. eseguire una delle seguenti operazioni:

Se il sistema...	Quindi...
Dispone di dischi e non di storage back-end	Passare a. Fase 23 .

Se il sistema...	Quindi...
È un sistema V-Series o un sistema con software di virtualizzazione FlexArray collegato agli array di storage	<p>a. Vai alla sezione "Impostare la configurazione FC o UTA/UTA2 su node4" e completare le sottosezioni di questa sezione.</p> <p>b. Tornare a questa sezione e completare i passaggi rimanenti, iniziando da Fase 23.</p>
	<p> È necessario riconfigurare le porte FC onboard, le porte CNA onboard e le schede CNA prima di avviare ONTAP su V-Series o sul sistema con il software di virtualizzazione FlexArray.</p>

23. aggiungere le porte FC Initiator del nuovo nodo alle zone di switch.

Se necessario, modificare le porte integrate in Initiator facendo riferimento a. "[Configurare le porte FC sul nodo 4](#)". Per ulteriori informazioni sullo zoning, consultare la documentazione relativa allo storage array e allo zoning.

24. Aggiungere le porte FC Initiator all'array di storage come nuovi host, mappando le LUN dell'array ai nuovi host.

Per istruzioni, consultare la documentazione relativa allo storage array e allo zoning.

25. Modificare i valori WWPN (Worldwide port name) nei gruppi di host o volumi associati alle LUN degli array sullo storage array.

L'installazione di un nuovo modulo controller modifica i valori WWPN associati a ciascuna porta FC integrata.

26. Se la configurazione utilizza lo zoning basato su switch, regolare lo zoning in modo che rifletta i nuovi valori WWPN.

27. se sono installate unità di crittografia archiviazione NetApp (NSE), procedere come segue.



Se la procedura non è stata ancora eseguita, consultare l'articolo della Knowledge base "[Come verificare se un disco è certificato FIPS](#)" per determinare il tipo di unità con crittografia automatica in uso.

- a. Impostare `bootarg.storageencryption.support` a `true` oppure `false`:

Se i seguenti dischi sono in uso...	Quindi...
Unità NSE conformi ai requisiti di crittografia automatica FIPS 140-2 livello 2	<code>setenv bootarg.storageencryption.support true</code>
SED non FIPS di NetApp	<code>setenv bootarg.storageencryption.support false</code>



Non è possibile combinare dischi FIPS con altri tipi di dischi sullo stesso nodo o coppia ha. È possibile combinare SED con dischi non crittografanti sullo stesso nodo o coppia ha.

- b. Contattare il supporto NetApp per assistenza nel ripristino delle informazioni di gestione delle chiavi integrate.

28. Nodo di boot nel menu di boot:

```
boot_ontap menu
```

Se non si dispone di una configurazione FC o UTA/UTA2, eseguire la procedura ["Controllare e configurare le porte UTA/UTA2 sul nodo 4, passaggio 15"](#) in modo che il node4 possa riconoscere i dischi del node2.

29. per le configurazioni MetroCluster, i sistemi V-Series e i sistemi con il software di virtualizzazione FlexArray collegato agli array di storage, andare al [controllare e configurare le porte UTA/UTA2 su node4, passaggio 15](#).

Impostare la configurazione FC o UTA/UTA2 su node4

Se node4 dispone di porte FC integrate, porte UTA/UTA2 (onboard Unified target adapter) o una scheda UTA/UTA2, è necessario configurare le impostazioni prima di completare il resto della procedura.

A proposito di questa attività

Potrebbe essere necessario completare il [Configurare le porte FC sul nodo 4](#) sezione, la [Controllare e configurare le porte UTA/UTA2 sul nodo 4](#), o entrambe le sezioni.



Se node4 non dispone di porte FC integrate, porte UTA/UTA2 integrate o una scheda UTA/UTA2 e si sta eseguendo l'aggiornamento di un sistema con dischi di storage, passare alla sezione ["Mappare le porte dal nodo 2 al nodo 4"](#) sezione. Tuttavia, se si dispone di un sistema V-Series o di un software di virtualizzazione FlexArray e si è connessi agli array di storage e node4 non dispone di porte FC integrate, porte UTA/UTA2 integrate o una scheda UTA/UTA2, tornare alla sezione *Installazione e boot node4* e riprendere da ["Fase 22"](#). Assicurarsi che il node4 disponga di spazio rack sufficiente. Se il nodo 4 si trova in uno chassis separato dal nodo 2, è possibile inserire il nodo 4 nella stessa posizione del nodo 3. Se node2 e node4 si trovano nello stesso chassis, node4 si trova già nella posizione rack appropriata.

Scelte

- [Configurare le porte FC sul nodo 4](#)
- [Controllare e configurare le porte UTA/UTA2 sul nodo 4](#)

Configurare le porte FC sul nodo 4

Se node4 dispone di porte FC, integrate o su un adattatore FC, è necessario impostare le configurazioni delle porte sul nodo prima di metterlo in servizio, perché le porte non sono preconfigurate. Se le porte non sono configurate, si potrebbe verificare un'interruzione del servizio.

Prima di iniziare

È necessario disporre dei valori delle impostazioni della porta FC del nodo 2 salvati nella sezione ["Preparare i nodi per l'aggiornamento"](#).

A proposito di questa attività

È possibile saltare questa sezione se il sistema non dispone di configurazioni FC. Se il sistema dispone di porte UTA/UTA2 integrate o di un adattatore UTA/UTA2, configurarle in [Controllare e configurare le porte UTA/UTA2 sul nodo 4](#).



Se il sistema dispone di dischi di storage, è necessario immettere i comandi in questa sezione al prompt del cluster. Se si dispone di un sistema V-Series o di un sistema con software di virtualizzazione FlexArray collegato agli array di storage, immettere i comandi in questa sezione in modalità manutenzione.


Fasi

1. Eseguire una delle seguenti operazioni:

Se il sistema che si sta aggiornando...	Quindi...
Dispone di dischi di storage	<code>system node hardware unified-connect show</code>
È un sistema V-Series o dispone di software di virtualizzazione FlexArray ed è collegato agli array di storage	<code>ucadmin show</code>

Il sistema visualizza informazioni su tutti gli adattatori di rete FC e convergenti del sistema.

2. Confrontare le impostazioni FC sul nodo 4 con quelle acquisite in precedenza dal nodo 1.
3. Eseguire una delle seguenti operazioni:

Se il sistema che si sta aggiornando...	Quindi...
Dispone di dischi di storage	<p>Modificare le porte FC sul nodo 4 in base alle necessità:</p> <ul style="list-style-type: none">• Per programmare le porte di destinazione: <code>ucadmin modify -m fc -t target <i>adapter</i></code>• Per programmare le porte initiator: <code>ucadmin modify -m fc -t initiator <i>adapter</i></code> <p>-t È il tipo FC4: Destinazione o iniziatore.</p>
È un sistema V-Series o dispone di software di virtualizzazione FlexArray ed è collegato agli array di storage	<p>Modificare le porte FC sul nodo 4 in base alle necessità:</p> <p><code>ucadmin modify -m fc -t initiator -f <i>adapter_port_name</i></code></p> <p>-t È il tipo, la destinazione o l'iniziatore FC4.</p> <div> Le porte FC devono essere programmate come iniziatori.</div>

4. Uscire dalla modalità di manutenzione:

```
halt
```

5. Avviare il sistema dal prompt del caricatore:

6. Dopo aver immesso il comando, attendere che il sistema si arresti al prompt dell'ambiente di avvio.
7. Selezionare l'opzione 5 dal menu di avvio per la modalità di manutenzione.
8. eseguire una delle seguenti operazioni:

Se il sistema che si sta aggiornando...	Quindi...
Dispone di dischi di storage	<ul style="list-style-type: none"> • Saltare questa sezione e andare a. "Mappare le porte dal nodo 2 al nodo 4" Se node4 non dispone di una scheda UTA/UTA2 o di porte UTA/UTA2 integrate.
È un sistema V-Series o dispone di software di virtualizzazione FlexArray ed è collegato agli array di storage	<ul style="list-style-type: none"> • Passare a. "Controllare e configurare le porte UTA/UTA2 sul nodo 4" Se node4 ha una scheda UTA/UTA2 o porte UTA/UTA2 integrate. • Saltare la sezione <i>controllare e configurare le porte UTA/UTA2 su node4</i> se node4 non dispone di una scheda UTA/UTA2 o di porte integrate UTA/UTA2, tornare alla sezione <i>Installazione e boot node4</i> e riprendere da "Fase 23".

Controllare e configurare le porte UTA/UTA2 sul nodo 4

Se node4 dispone di porte UTA/UTA2 integrate o di una scheda UTA/UTA2A, è necessario controllare la configurazione delle porte e configurarle, a seconda di come si desidera utilizzare il sistema aggiornato.

Prima di iniziare

È necessario disporre dei moduli SFP+ corretti per le porte UTA/UTA2.

A proposito di questa attività

Le porte UTA/UTA2 possono essere configurate in modalità FC nativa o UTA/UTA2A. La modalità FC supporta l'iniziatore FC e la destinazione FC; la modalità UTA/UTA2 consente al traffico simultaneo di NIC e FCoE di condividere la stessa interfaccia SFP+ 10 GbE e supporta la destinazione FC.



I materiali di marketing NetApp potrebbero utilizzare il termine UTA2 per fare riferimento agli adattatori e alle porte CNA. Tuttavia, la CLI utilizza il termine CNA.

Le porte UTA/UTA2 potrebbero essere su un adattatore o sul controller con le seguenti configurazioni:

- Le schede UTA/UTA2 ordinate contemporaneamente al controller vengono configurate prima della spedizione in modo da avere la personalità richiesta.
- Le schede UTA/UTA2 ordinate separatamente dal controller vengono fornite con il linguaggio di destinazione FC predefinito.
- Le porte UTA/UTA2 integrate sui nuovi controller sono configurate (prima della spedizione) in modo da avere la personalità richiesta.

Tuttavia, è necessario controllare la configurazione delle porte UTA/UTA2 sul nodo 4 e modificarla, se necessario.



Attenzione: Se il sistema dispone di dischi di storage, immettere i comandi in questa sezione al prompt del cluster, a meno che non venga richiesto di accedere alla modalità di manutenzione. Se si dispone di un sistema MetroCluster FC, V-Series o un sistema con software di virtualizzazione FlexArray collegato agli array di storage, è necessario essere in modalità di manutenzione per configurare le porte UTA/UTA2.

Fasi

1. Verificare la configurazione delle porte utilizzando uno dei seguenti comandi sul nodo 4:

Se il sistema...	Quindi...
Dispone di dischi di storage	<code>system node hardware unified-connect show</code>
È un sistema V-Series o dispone di software di virtualizzazione FlexArray ed è collegato agli array di storage	<code>ucadmin show</code>

Il sistema visualizza un output simile al seguente esempio:

```
*> ucadmin show
```

Node	Adapter	Current Mode	Current Type	Pending Mode	Pending Type	Admin Status
f-a	0e	fc	initiator	-	-	online
f-a	0f	fc	initiator	-	-	online
f-a	0g	cna	target	-	-	online
f-a	0h	cna	target	-	-	online
f-a	0e	fc	initiator	-	-	online
f-a	0f	fc	initiator	-	-	online
f-a	0g	cna	target	-	-	online
f-a	0h	cna	target	-	-	online

```
*>
```

2. Se il modulo SFP+ corrente non corrisponde all'utilizzo desiderato, sostituirlo con il modulo SFP+ corretto.

Contattare il rappresentante NetApp per ottenere il modulo SFP+ corretto.

3. Esaminare l'output di `ucadmin show` Controllare e determinare se le porte UTA/UTA2 hanno la personalità desiderata.
4. Eseguire una delle seguenti operazioni:

Se la porta CNA...	Quindi...
Non avere la personalità che si desidera	Passare a. Fase 5.
Avere la personalità che si desidera	Saltare i passaggi da 5 a 12 e passare a. Fase 13.

5. eseguire una delle seguenti operazioni:

Se si sta configurando...	Quindi...
Porte su una scheda UTA/UTA2	Passare a. Fase 7
Porte UTA/UTA2 integrate	Saltare la fase 7 e passare a. Fase 8 .

6. Se l'adattatore è in modalità Initiator e la porta UTA/UTA2 è in linea, portare la porta UTA/UTA2 offline:

```
storage disable adapter adapter_name
```

Gli adattatori in modalità di destinazione sono automaticamente offline in modalità di manutenzione.

7. se la configurazione corrente non corrisponde all'utilizzo desiderato, modificare la configurazione in base alle necessità:

```
ucadmin modify -m fc|cna -t initiator|target adapter_name
```

- -m È la modalità Personality, FC o 10GbE UTA.
- -t È di tipo FC4, target oppure initiator.



È necessario utilizzare FC Initiator per unità nastro, sistemi di virtualizzazione FlexArray e configurazioni MetroCluster. È necessario utilizzare la destinazione FC per i client SAN.

8. verificare le impostazioni utilizzando il seguente comando ed esaminandone l'output:

```
ucadmin show
```

9. Verificare le impostazioni:

Se il sistema...	Quindi...
Dispone di dischi di storage	<code>ucadmin show</code>
È un sistema V-Series o dispone di software di virtualizzazione FlexArray ed è collegato agli array di storage	<code>ucadmin show</code>

L'output degli esempi seguenti mostra che il tipo di adattatore FC4 "1b" sta cambiando in `initiator` e che la modalità degli adattatori "2a" e "2b" stia cambiando in `cna`:


```
*> ucadmin show
Node   Adapter  Current Mode  Current Type  Pending Mode  Pending Type
Admin Status
-----
-----
f-a    1a        fc           initiator    -             -
online
f-a    1b        fc           target       -             initiator
online
f-a    2a        fc           target       cna           -
online
f-a    2b        fc           target       cna           -
online
4 entries were displayed.
*>
```

10. Inserire le porte di destinazione in linea immettendo uno dei seguenti comandi, una volta per ciascuna porta:

Se il sistema...	Quindi...
Dispone di dischi di storage	<code>network fcp adapter modify -node <i>node_name</i> -adapter <i>adapter_name</i> -state up</code>
È un sistema V-Series o dispone di software di virtualizzazione FlexArray ed è collegato agli array di storage	<code>fcp config <i>adapter_name</i> up</code>

11. Collegare la porta.
12. eseguire una delle seguenti operazioni:

Se il sistema...	Quindi...
Dispone di dischi di storage	Andare alla sezione "Mappare le porte dal nodo 2 al nodo 4" .
È un sistema V-Series o dispone di software di virtualizzazione FlexArray ed è collegato agli array di storage	Tornare alla sezione <i>Installazione e boot node4</i> e riprendere il lavoro dal "Fase 23" .

13. Esci dalla modalità di manutenzione:

```
halt
```

14. nodo di boot nel menu di boot:

```
boot_ontap menu
```

Se si sta eseguendo l'aggiornamento a un sistema A800, visitare il sito Web all'indirizzo [Fase 23](#).

15. al nodo 4, andare al menu di boot e, utilizzando 22 ore su 24, 7 giorni su 7, selezionare l'opzione nascosta `boot_after_controller_replacement`. Al prompt, immettere `node2` per riassegnare i dischi di `node2` a `node4`, come nell'esempio seguente.

Espandere l'esempio di output della console

```
LOADER-A> boot_ontap menu ...
*****
*
* Press Ctrl-C for Boot Menu. *
*
*****

.
.
Please choose one of the following:

(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
Selection (1-9)? 22/7
.
.
(boot_after_controller_replacement) Boot after controller upgrade
(9a) Unpartition all disks and remove
their ownership information.
(9b) Clean configuration and
initialize node with partitioned disks.
(9c) Clean configuration and
initialize node with whole disks.
(9d) Reboot the node.
(9e) Return to main boot menu.

Please choose one of the following:

(1) Normal Boot.
(2) Boot without /etc/rc.
(3) Change password.
(4) Clean configuration and initialize all disks.
(5) Maintenance mode boot.
(6) Update flash from backup config.
(7) Install new software first.
(8) Reboot node.
(9) Configure Advanced Drive Partitioning.
Selection (1-9)? boot_after_controller_replacement
```

```

.
This will replace all flash-based configuration with the last backup
to disks. Are you sure you want to continue?: yes
.
.
Controller Replacement: Provide name of the node you would like to
replace: <name of the node being replaced>
.
.
Changing sysid of node <node being replaced> disks.
Fetched sanown old_owner_sysid = 536953334 and calculated old sys id
= 536953334
Partner sysid = 4294967295, owner sysid = 536953334
.
.
.
Terminated
<node reboots>
.
.
System rebooting...
.
Restoring env file from boot media...
copy_env_file:scenario = head upgrade
Successfully restored env file from boot media...
.
.
System rebooting...
.
.
.
WARNING: System ID mismatch. This usually occurs when replacing a
boot device or NVRAM cards!
Override system ID? {y|n} y
Login: ...

```

16. Se il sistema entra in un loop di riavvio con il messaggio `no disks found`, perché ha ripristinato le porte alla modalità di destinazione e quindi non è in grado di vedere alcun disco. Continuare con [Fase 17](#) attraverso [Fase 22](#) per risolvere questo problema.
17. premere `Ctrl-C` durante l'autoboot per arrestare il nodo su `LOADER>` prompt.
18. Al prompt del caricatore, accedere alla modalità di manutenzione:

```
boot_ontap maint
```

19. In modalità di manutenzione, visualizzare tutte le porte iniziatore precedentemente impostate che si

trovano ora in modalità di destinazione:

```
ucadmin show
```

Riportare le porte in modalità initiator:

```
ucadmin modify -m fc -t initiator -f adapter name
```

20. Verificare che le porte siano state modificate in modalità initiator:

```
ucadmin show
```

21. Uscire dalla modalità di manutenzione:

```
halt
```



Se si esegue l'aggiornamento da un sistema che supporta dischi esterni a un sistema che supporta anche dischi esterni, visitare il sito Web [Fase 22](#).

Se si esegue l'aggiornamento da un sistema che utilizza dischi esterni a un sistema che supporta dischi interni ed esterni, ad esempio un sistema AFF A800, visitare il sito Web [Fase 23](#).

22. al prompt del caricatore, avviare:

```
boot_ontap menu
```

Ora, all'avvio, il nodo è in grado di rilevare tutti i dischi ad esso assegnati in precedenza e di avviarsi come previsto.

Quando i nodi del cluster che si stanno sostituendo utilizzano la crittografia del volume root, il software ONTAP non è in grado di leggere le informazioni del volume dai dischi. Ripristinare le chiavi del volume root:

a. Tornare al menu di avvio speciale:

```
LOADER> boot_ontap menu
```

Please choose one of the following:

- (1) Normal Boot.
- (2) Boot without /etc/rc.
- (3) Change password.
- (4) Clean configuration and initialize all disks.
- (5) Maintenance mode boot.
- (6) Update flash from backup config.
- (7) Install new software first.
- (8) Reboot node.
- (9) Configure Advanced Drive Partitioning.
- (10) Set Onboard Key Manager recovery secrets.
- (11) Configure node for external key management.

Selection (1-11)? 10

b. Selezionare **(10) Imposta segreti di ripristino di Onboard Key Manager**

c. Invio `y` al seguente prompt:

```
This option must be used only in disaster recovery procedures. Are you sure?  
(y or n): y
```

d. Quando richiesto, inserire la passphrase del gestore delle chiavi.

e. Inserire i dati di backup quando richiesto.



È necessario aver ottenuto la passphrase e i dati di backup in "[Preparare i nodi per l'aggiornamento](#)" sezione di questa procedura.

f. Dopo aver riavviato il sistema con lo speciale menu di boot, eseguire l'opzione **(1) Avvio normale**



In questa fase potrebbe verificarsi un errore. Se si verifica un errore, ripetere i passaggi secondari in [Fase 22](#) fino a quando il sistema non si avvia normalmente.

23. se si esegue l'aggiornamento da un sistema con dischi esterni a un sistema che supporta dischi interni ed esterni (ad esempio, sistemi AFF A800), impostare l'aggregato node2 come aggregato root per confermare che node4 si avvia dall'aggregato root di node2. Per impostare l'aggregato root, accedere al menu di boot e selezionare l'opzione 5 per accedere alla modalità di manutenzione.



È necessario eseguire i seguenti passaggi secondari nell'ordine esatto indicato; in caso contrario, si potrebbe verificare un'interruzione o addirittura la perdita di dati.

La seguente procedura imposta node4 per l'avvio dall'aggregato root di node2:

a. Accedere alla modalità di manutenzione:

```
boot_ontap maint
```

b. Controllare le informazioni su RAID, plex e checksum per l'aggregato node2:

```
aggr status -r
```

c. Controllare lo stato dell'aggregato node2:

```
aggr status
```

d. Se necessario, portare online l'aggregato node2:

```
aggr_online root_aggr_from_node2
```

e. Impedire al node4 di avviarsi dal proprio aggregato root originale:

```
aggr offline root_aggr_on_node4
```

f. Impostare l'aggregato root node2 come nuovo aggregato root per node4:

```
aggr options aggr_from_node2 root
```

Mappare le porte dal nodo 2 al nodo 4

È necessario verificare che le porte fisiche sul nodo 2 siano mappate correttamente alle porte fisiche sul nodo 4, consentendo al nodo 4 di comunicare con altri nodi del cluster e con la rete dopo l'aggiornamento.

A proposito di questa attività

Fare riferimento a ["Riferimenti"](#) Per collegarsi a *Hardware Universe* per acquisire informazioni sulle porte sui nuovi nodi. Le informazioni verranno utilizzate più avanti in questa sezione.

La configurazione software del nodo 4 deve corrispondere alla connettività fisica del nodo 4 e la connettività IP deve essere ripristinata prima di continuare con l'aggiornamento.

Le impostazioni delle porte possono variare a seconda del modello dei nodi. È necessario rendere la porta e la configurazione LIF del nodo originale compatibili con la configurazione del nuovo nodo. Questo perché il nuovo nodo riproduce la stessa configurazione all'avvio, il che significa che quando si avvia node4 Data ONTAP tenterà di ospitare le LIF sulle stesse porte utilizzate sul node2.

Pertanto, se le porte fisiche sul nodo 2 non vengono mappate direttamente alle porte fisiche sul nodo 4, saranno necessarie modifiche alla configurazione del software per ripristinare la connettività di cluster, gestione e rete dopo l'avvio. Inoltre, se le porte del cluster sul nodo 2 non vengono mappate direttamente alle porte del cluster sul nodo 4, il nodo 4 potrebbe non ricongiungersi automaticamente al quorum quando viene riavviato fino a quando non viene apportata una modifica alla configurazione software per ospitare le LIF del cluster sulle porte fisiche corrette.

Fasi

1. Annotare nella tabella tutte le informazioni di cablaggio node2 per il nodo 2, le porte, i domini di trasmissione e gli spazi IP,

LIF	Node2 porte	Node2 IPspaces	Node2 domini di trasmissione	Node4 porte	Node4 IPspaces	Node4 domini di trasmissione
Cluster 1						

LIF	Node2 porte	Node2 IPspaces	Node2 domini di trasmissione	Node4 porte	Node4 IPspaces	Node4 domini di trasmissione
Cluster 2						
Cluster 3						
Cluster 4						
Gestione dei nodi						
Gestione del cluster						
Dati 1						
Dati 2						
Dati 3						
Dati 4						
SAN						
Porta intercluster						

2. Annotare nella tabella tutte le informazioni di cablaggio per il nodo 4, le porte, i domini di trasmissione e gli IPspaces.
3. Per verificare se il setup è un cluster senza switch a due nodi, procedere come segue:

- a. Impostare il livello di privilegio su Advanced (avanzato):

```
cluster::> set -privilege advanced
```

- b. Verificare se il setup è un cluster senza switch a due nodi:

```
cluster::> network options switchless-cluster show
```

```
cluster::*> network options switchless-cluster show
Enable Switchless Cluster: false/true
```

+

Il valore di questo comando deve corrispondere allo stato fisico del sistema.

- a. Tornare al livello di privilegi di amministrazione:

```
cluster::*> set -privilege admin
cluster::>
```

4. Seguire questi passaggi per inserire il node4 nel quorum:

- a. Punto di avvio4. Vedere "Installazione e boot node4" per avviare il nodo, se non è già stato fatto.
- b. Verificare che le nuove porte del cluster si trovino nel dominio di trasmissione del cluster:

```
network port show -node node -port port -fields broadcast-domain
```

L'esempio seguente mostra che la porta "e0a" si trova nel dominio del cluster sul nodo 4:

```
cluster::> network port show -node node4 -port e0a -fields broadcast-  
domain  
node      port broadcast-domain  
-----  
node4     e0a  Cluster
```

- c. Se le porte del cluster non si trovano nel dominio di broadcast del cluster, aggiungerle con il seguente comando:

```
broadcast-domain add-ports -ip-space Cluster -broadcast-domain Cluster -ports  
node:port
```

- d. Aggiungere le porte corrette al dominio di trasmissione del cluster:

```
network port modify -node -port -ip-space Cluster -mtu 9000
```

Questo esempio aggiunge la porta cluster "e1b" al nodo 4:

```
network port modify -node node4 -port e1b -ip-space Cluster -mtu 9000
```

- e. Migrare le LIF del cluster alle nuove porte, una volta per ogni LIF:

```
network interface migrate -vserver Cluster -lif lif_name -source-node node4  
destination-node node4 -destination-port port_name
```

- f. Modificare la porta home delle LIF del cluster:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif lif_name -home-port port_name
```

- g. Rimuovere le vecchie porte dal dominio di trasmissione del cluster:

```
network port broadcast-domain remove-ports
```

Questo comando rimuove la porta "e0d" sul nodo 4:

```
network port broadcast-domain remove-ports -ip-space Cluster -broadcast-domain  
Cluster -ports node4:e0d
```

- a. Verificare che node4 abbia raggiunto nuovamente il quorum:

```
cluster show -node node4 -fields health
```

5. regola i domini di broadcast che ospitano le LIF del cluster e le LIF di gestione dei nodi/gestione dei cluster. Verificare che ciascun dominio di trasmissione contenga le porte corrette. Una porta non può

essere spostata tra domini di broadcast se è in hosting o è la sede di una LIF, quindi potrebbe essere necessario migrare e modificare le LIF come indicato di seguito:

- a. Visualizzare la porta home di una LIF:

```
network interface show -fields home-node,home-port
```

- b. Visualizza il dominio di trasmissione contenente questa porta:

```
network port broadcast-domain show -ports node_name:port_name
```

- c. Aggiungere o rimuovere le porte dai domini di broadcast:

```
network port broadcast-domain add-ports
network port broadcast-domain remove-ports
```

- d. Modificare la porta home di una LIF:

```
network interface modify -vserver vsver -lif lif_name -home-port port_name
```

6. Regolare i domini di broadcast dell'intercluster e migrare le LIF dell'intercluster, se necessario, utilizzando gli stessi comandi illustrati nella [Fase 5](#).
7. Regolare gli altri domini di broadcast e migrare i file LIF dei dati, se necessario, utilizzando gli stessi comandi illustrati nella [Fase 5](#).
8. Se sul nodo 2 sono presenti porte che non esistono più sul nodo 4, attenersi alla seguente procedura per eliminarle:

- a. Accedere al livello di privilegio avanzato su uno dei nodi:

```
set -privilege advanced
```

- b. Per eliminare le porte:

```
network port delete -node node_name -port port_name
```

- c. Tornare al livello di amministrazione:

```
set -privilege admin
```

9. Regolare tutti i gruppi di failover LIF:

```
network interface modify -failover-group failover_group -failover-policy
failover_policy
```

Il seguente comando imposta il criterio di failover su broadcast-domain-wide e utilizza le porte nel gruppo di failover fg1 Come destinazioni di failover per LIF data1 acceso node4:

```
network interface modify -vserver node4 -lif data1 failover-policy broadcast-
domainwide -failover-group fg1
```

Fare riferimento a. "[Riferimenti](#)" Per il collegamento a *Gestione della rete* o ai *comandi di ONTAP 9: Guida di riferimento della pagina manuale* e per ulteriori informazioni vedere *Configurazione delle impostazioni di failover su un LIF*.

10. Verificare le modifiche al nodo 4:

```
network port show -node node4
```

11. Ogni LIF del cluster deve essere in ascolto sulla porta 7700. Verificare che le LIF del cluster siano in ascolto sulla porta 7700:

```
::> network connections listening show -vserver Cluster
```

La porta 7700 in ascolto sulle porte del cluster è il risultato previsto, come mostrato nell'esempio seguente per un cluster a due nodi:

```
Cluster::> network connections listening show -vserver Cluster
Vserver Name      Interface Name:Local Port      Protocol/Service
-----
Node: NodeA
Cluster           NodeA_clus1:7700               TCP/ctlopcp
Cluster           NodeA_clus2:7700               TCP/ctlopcp
Node: NodeB
Cluster           NodeB_clus1:7700               TCP/ctlopcp
Cluster           NodeB_clus2:7700               TCP/ctlopcp
4 entries were displayed.
```

12. Per ogni cluster LIF che non è in ascolto sulla porta 7700, imposta lo stato amministrativo della LIF su down e poi up:

```
::> net int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin down; net
int modify -vserver Cluster -lif cluster-lif -status-admin up
```

Ripetere il passaggio 11 per verificare che la LIF del cluster sia in ascolto sulla porta 7700.

Unirsi al quorum quando un nodo dispone di un set diverso di porte di rete

Il nodo con il nuovo controller si avvia e tenta di connettersi automaticamente al cluster; tuttavia, se il nuovo nodo dispone di un set diverso di porte di rete, è necessario eseguire i seguenti passaggi per confermare che il nodo si connette correttamente al quorum.

A proposito di questa attività

È possibile utilizzare queste istruzioni per qualsiasi nodo pertinente. Node3 viene utilizzato per l'intero campione seguente.

Fasi

1. Verificare che le nuove porte del cluster si trovino nel dominio di trasmissione del cluster immettendo il seguente comando e controllando l'output:

```
network port show -node node -port port -fields broadcast-domain
```

L'esempio seguente mostra che la porta "e1a" si trova nel dominio del cluster sul nodo 3:

```
cluster::> network port show -node node3 -port ela -fields broadcast-
domain
node    port    broadcast-domain
-----  ----  -
node3   ela    Cluster
```

2. Aggiungere le porte corrette al dominio di trasmissione del cluster immettendo il seguente comando e controllando l'output:

```
network port modify -node -port -ipSPACE Cluster -mtu 9000
```

Questo esempio aggiunge la porta cluster "e1b" al nodo 3:

```
network port modify -node node3 -port elb -ipSPACE Cluster -mtu 9000
```

3. Migrare le LIF del cluster alle nuove porte, una volta per ciascuna LIF, utilizzando il seguente comando:

```
network interface migrate -vserver Cluster -lif lif_name -source-node node3
destination-node node3 -destination-port port_name
```

4. Modificare la porta home delle LIF del cluster come segue:

```
network interface modify -vserver Cluster -lif lif_name -home-port port_name
```

5. Se le porte del cluster non si trovano nel dominio di broadcast del cluster, aggiungerle con il seguente comando:

```
network port broadcast-domain add-ports -ipSPACE Cluster -broadcastdomain
Cluster ports node:port
```

6. Rimuovere le vecchie porte dal dominio di trasmissione del cluster. È possibile utilizzare per qualsiasi nodo rilevante. Il seguente comando rimuove la porta "e0d" sul nodo 3:

```
network port broadcast-domain remove-ports network port broadcast-domain
remove-ports ipSPACE Cluster -broadcast-domain Cluster -ports node3:e0d
```

7. Verificare che il nodo sia stato nuovamente collegato al quorum come segue:

```
cluster show -node node3 -fields health
```

8. Regolare i domini di broadcast che ospitano le LIF del cluster e le LIF di gestione dei nodi/cluster. Verificare che ciascun dominio di trasmissione contenga le porte corrette. Una porta non può essere spostata tra domini di broadcast se è in hosting o è la sede di una LIF, quindi potrebbe essere necessario migrare e modificare le LIF come segue:

- a. Visualizzare la porta home di una LIF:

```
network interface show -fields home-node,home-port
```

- b. Visualizza il dominio di trasmissione contenente questa porta:

```
network port broadcast-domain show -ports node_name:port_name
```

- c. Aggiungere o rimuovere le porte dai domini di broadcast:

```
network port broadcast-domain add-ports network port broadcast-domain  
remove-port
```

- d. Modificare una porta home di una LIF:

```
network interface modify -vserver vserver-name -lif lif_name -home-port  
port_name
```

Regolare i domini di broadcast dell'intercluster e migrare le LIF dell'intercluster, se necessario. Le LIF dei dati rimangono invariate.

Verificare l'installazione di node4

Dopo aver installato e avviato il nodo 4, è necessario verificare che sia installato correttamente, che faccia parte del cluster e che sia in grado di comunicare con il nodo 3.

A proposito di questa attività

A questo punto della procedura, l'operazione verrà messa in pausa quando node4 si unisce al quorum.

Fasi

1. Verificare che node4 si sia Unito al quorum:

```
cluster show -node node4 -fields health
```

2. Verificare che node4 faccia parte dello stesso cluster di node3 e sia integro immettendo il seguente comando:

```
cluster show
```

3. Controllare lo stato dell'operazione e verificare che le informazioni di configurazione per node4 siano le stesse di node2:

```
system controller replace show-details
```

Se la configurazione è diversa per node4, potrebbe verificarsi un'interruzione del sistema in seguito alla procedura.

4. Verificare che il controller sostituito sia configurato correttamente per la configurazione MetroCluster e non in modalità di switch-over.



Attenzione: in questa fase la configurazione MetroCluster non sarà in uno stato normale e potrebbero essere presenti errori da risolvere. Vedere ["Verificare lo stato della configurazione MetroCluster"](#).

Ricreare VLAN, gruppi di interfacce e domini di broadcast sul nodo 4

Dopo aver confermato che node4 è in quorum e può comunicare con node3, è necessario ricreare le VLAN, i gruppi di interfacce e i domini di broadcast di node2 sul node4. È inoltre necessario aggiungere le porte node3

ai domini di trasmissione appena ricreati.

A proposito di questa attività

Per ulteriori informazioni sulla creazione e la ricreazione di VLAN, gruppi di interfacce e domini di trasmissione, visitare il sito Web all'indirizzo ["Riferimenti"](#) E link a *Network Management*.

Fasi

1. Ricreare le VLAN sul nodo 4 utilizzando le informazioni sul nodo 2 registrate nel ["Spostare aggregati non root e LIF dati NAS da node2 a node3"](#) sezione:

```
network port vlan create -node node4 -vlan vlan-names
```

2. Ricreare i gruppi di interfacce sul nodo 4 utilizzando le informazioni sul nodo 2 registrate nel ["Spostare aggregati non root e LIF dati NAS da node2 a node3"](#) sezione:

```
network port ifgrp create -node node4 -ifgrp port_ifgrp_names-distr-func
```

3. Ricreare i domini di trasmissione sul nodo 4 utilizzando le informazioni sul nodo 2 registrate nel ["Spostare aggregati non root e LIF dati NAS da node2 a node3"](#) sezione:

```
network port broadcast-domain create -ipspace Default -broadcast-domain  
broadcast_domain_names -mtu mtu_size -ports  
node_name:port_name,node_name:port_name
```

4. Aggiungere le 4 porte node4 ai domini di trasmissione appena ricreati:

```
network port broadcast-domain add-ports -broadcast-domain  
broadcast_domain_names -ports node_name:port_name,node_name:port_name
```

Ripristinare la configurazione del gestore delle chiavi sul nodo 4

Se si utilizza NetApp aggregate Encryption (NAE) o NetApp Volume Encryption (NVE) per crittografare i volumi sul sistema che si sta aggiornando, la configurazione della crittografia deve essere sincronizzata con i nuovi nodi. Se non si ripristina il gestore delle chiavi, quando si trasferiranno gli aggregati node2 da node3 a node4 utilizzando ARL, i volumi crittografati verranno portati offline.

Fasi

1. Per sincronizzare la configurazione della crittografia per Onboard Key Manager, eseguire il seguente comando al prompt del cluster:

Per questa versione di ONTAP...	Utilizzare questo comando...
ONTAP 9.6 o 9.7	<code>security key-manager onboard sync</code>
ONTAP 9.5	<code>security key-manager setup -node node_name</code>

2. Immettere la passphrase a livello di cluster per Onboard Key Manager.

Spostare gli aggregati non root e le LIF di dati NAS di proprietà di node2 da node3 a node4

Dopo aver verificato l'installazione di node4 e prima di spostare gli aggregati da node3 a

node4, è necessario spostare le LIF dei dati NAS appartenenti a node2 che sono attualmente sul node3 da node3 a node4. È inoltre necessario verificare che le LIF SAN esistano sul nodo 4.

A proposito di questa attività

Le LIF remote gestiscono il traffico verso le LUN SAN durante la procedura di aggiornamento. Lo spostamento delle LIF SAN non è necessario per lo stato del cluster o del servizio durante l'aggiornamento. LE LIF SAN non vengono spostate a meno che non sia necessario mapparle su nuove porte. Dopo aver portato il nodo 4 online, verrete a verificare che i file LIF siano integri e posizionati sulle porte appropriate.

Fasi

1. Riprendere l'operazione di trasferimento:

```
system controller replace resume
```

Il sistema esegue le seguenti operazioni:

- Verifica del quorum del cluster
- Verifica dell'ID di sistema
- Controllo della versione dell'immagine
- Verifica della piattaforma di destinazione
- Verifica della raggiungibilità della rete

L'operazione viene interrotta in questa fase del controllo della raggiungibilità della rete.

2. Verificare manualmente che la rete e tutte le VLAN, i gruppi di interfacce e i domini di trasmissione siano stati configurati correttamente.
3. Riprendere l'operazione di trasferimento:

```
system controller replace resume
```

To complete the "Network Reachability" phase, ONTAP network configuration must be manually adjusted to match the new physical network configuration of the hardware. This includes assigning network ports to the correct broadcast domains, creating any required ifgrps and VLANs, and modifying the home-port parameter of network interfaces to the appropriate ports. Refer to the "Using aggregate relocation to upgrade controller hardware on a pair of nodes running ONTAP 9.x" documentation, Stages 3 and 5. Have all of these steps been manually completed? [y/n]

4. Invio y per continuare.
5. Il sistema esegue i seguenti controlli:

- Controllo dello stato del cluster
- Controllo dello stato LIF del cluster

Dopo aver eseguito questi controlli, il sistema ricolloca gli aggregati non root e le LIF dei dati NAS di

proprietà di node2 nel nuovo controller, node4. Il sistema viene messo in pausa una volta completata la riallocazione delle risorse.

6. Controllare lo stato delle operazioni di trasferimento aggregato e LIF dei dati NAS:

```
system controller replace show-details
```

7. Verificare manualmente che gli aggregati non root e le LIF dei dati NAS siano stati ricollocati correttamente in node4.

Se gli aggregati non riescono a spostare o sono vetoed, è necessario spostare manualmente gli aggregati o eseguire l'override dei veti o dei controlli di destinazione, se necessario. Vedere la sezione ["Spostare gli aggregati non riusciti o vetoed"](#) per ulteriori informazioni.

8. Verificare che le LIF SAN si trovino sulle porte corrette sul nodo 4 completando i seguenti passaggi secondari:

a. Immettere il seguente comando ed esaminarne l'output:

```
network interface show -data-protocol iscsi|fcip -home-node node4
```

Il sistema restituisce un output simile al seguente esempio:

```
cluster::> net int show -data-protocol iscsi|fcip -home-node node3
```

	Logical	Status	Network	Current	Current	Is
Vserver	Interface	Admin/Oper	Address/Mask	Node	Port	Home
-----	-----	-----	-----	-----	-----	---
vs0						
	a0a	up/down	10.63.0.53/24	node3	a0a	true
	data1	up/up	10.63.0.50/18	node3	e0c	true
	rads1	up/up	10.63.0.51/18	node3	e1a	true
	rads2	up/down	10.63.0.52/24	node3	e1b	true
vs1						
	lif1	up/up	172.17.176.120/24	node3	e0c	true
	lif2	up/up	172.17.176.121/24	node3	e1a	true

b. Se node4 ha LIF SAN o gruppi DI LIF SAN che si trovano su una porta che non esisteva sul node2 o che devono essere mappati su una porta diversa, spostarli su una porta appropriata sul node4 completando i seguenti passaggi secondari:

i. Impostare lo stato LIF su DOWN immettendo il seguente comando:

```
network interface modify -vserver vserver_name -lif lif_name -status  
-admin down
```

ii. Rimuovere la LIF dal set di porte:

```
portset remove -vserver vserver_name -portset portset_name -port-name  
port_name
```

iii. Immettere uno dei seguenti comandi:

- Spostare un singolo LIF immettendo il seguente comando:

```
network interface modify -vserver vservice_name -lif lif_name -home
-port new_home_port
```

- Spostare tutte le LIF su una singola porta inesistente o errata in una nuova porta immettendo il seguente comando:

```
network interface modify {-home-port port_on_node1 -home-node node1
-role data} -home-port new_home_port_on_node3
```

- Aggiungere nuovamente i file LIF al set di porte:

```
portset add -vserver vservice_name -portset portset_name -port-name
port_name
```



È necessario confermare di spostare i file LIF SAN su una porta con la stessa velocità di collegamento della porta originale.

- a. Modificare lo stato di tutti i LIF in `up`. In questo modo, i LIF possono accettare e inviare traffico sul nodo immettendo il seguente comando:

```
network interface modify -home-port port_name -home-node node4 -lif data
-statusadmin up
```

- b. Immettere il seguente comando ed esaminare l'output per verificare che i file LIF siano stati spostati nelle porte corrette e che i file LIF abbiano lo stato di `up` immettendo il seguente comando su uno dei nodi ed esaminando l'output:

```
network interface show -home-node <node4> -role data
```

- c. Se le LIF non sono attive, impostare lo stato amministrativo delle LIF su `up`. Immettendo il seguente comando, una volta per ogni LIF:

```
network interface modify -vserver vservice_name -lif lif_name -status-admin
up
```

9. Riprendere l'operazione per richiedere al sistema di eseguire i controlli successivi richiesti:

```
system controller replace resume
```

Il sistema esegue i seguenti post-controlli:

- Verifica del quorum del cluster
- Controllo dello stato del cluster
- Controllo della ricostruzione degli aggregati
- Controllo dello stato dell'aggregato
- Controllo dello stato del disco
- Controllo dello stato LIF del cluster

Fase 6. Completare l'aggiornamento

Panoramica

Durante la fase 6, confermi che i nuovi nodi sono impostati correttamente e, se i nuovi nodi sono abilitati per la crittografia, configuri e configuri Storage Encryption o NetApp Volume Encryption. È inoltre necessario decommissionare i vecchi nodi e riprendere le operazioni di SnapMirror.

Fasi

1. "Gestire l'autenticazione utilizzando i server KMIP"
2. "Verificare che i nuovi controller siano impostati correttamente"
3. "Impostare Storage Encryption sul nuovo modulo controller"
4. "Impostare NetApp Volume o aggregate Encryption sul nuovo modulo controller"
5. "Decommissionare il vecchio sistema"
6. "Riprendere le operazioni di SnapMirror"

Per la configurazione MetroCluster FC

Per la configurazione MetroCluster FC, è necessario sostituire i nodi del sito di disaster recovery/failover il prima possibile. La mancata corrispondenza nei modelli di controller all'interno di un MetroCluster non è supportata perché la mancata corrispondenza del modello di controller può causare la offline del mirroring del disaster recovery. Utilizzare il comando `-skip-metrocluster-check true` Opzione per ignorare i controlli MetroCluster quando si sostituiscono i nodi nel secondo sito.

Gestire l'autenticazione utilizzando i server KMIP

Con ONTAP da 9.5 a 9.7, è possibile utilizzare i server KMIP (Key Management Interoperability Protocol) per gestire le chiavi di autenticazione.

Fasi

1. Aggiungere un nuovo controller:

```
security key-manager setup -node new_controller_name
```

2. Aggiungere il gestore delle chiavi:

```
security key-manager -add key_management_server_ip_address
```

3. Verificare che i server di gestione delle chiavi siano configurati e disponibili per tutti i nodi del cluster:

```
security key-manager show -status
```

4. Ripristinare le chiavi di autenticazione da tutti i server di gestione delle chiavi collegati al nuovo nodo:

```
security key-manager restore -node new_controller_name
```

Verificare che i nuovi controller siano impostati correttamente

Per confermare la corretta configurazione, è necessario attivare la coppia ha. È inoltre necessario verificare che node3 e node4 possano accedere reciprocamente allo storage e che non siano in possesso di LIF dei dati appartenenti ad altri nodi del cluster. Inoltre, devi confermare che node3 possiede gli aggregati di node1 e che node4 possiede gli aggregati di node2 e che i volumi per entrambi i nodi sono online.

Fasi

1. Dopo i controlli post-node2, vengono attivate la coppia di ha cluster e failover dello storage per il cluster node2. Al termine dell'operazione, entrambi i nodi vengono visualizzati come completati e il sistema esegue alcune operazioni di pulizia.
2. Verificare che il failover dello storage sia attivato:

```
storage failover show
```

L'esempio seguente mostra l'output del comando quando è attivato il failover dello storage:

```
cluster::> storage failover show
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node3	node4	true	Connected to node4
node4	node3	true	Connected to node3

3. Verificare che node3 e node4 appartengano allo stesso cluster utilizzando il seguente comando ed esaminando l'output:

```
cluster show
```

4. Verificare che node3 e node4 possano accedere reciprocamente allo storage utilizzando il seguente comando ed esaminando l'output:

```
storage failover show -fields local-missing-disks, partner-missing-disks
```

5. Verificare che né node3 né node4 detengano le LIF dei dati di proprietà di altri nodi del cluster utilizzando il seguente comando ed esaminando l'output:

```
network interface show
```

Se nessuno dei nodi 3 o node4 possiede le LIF dei dati di proprietà di altri nodi del cluster, ripristinare le LIF dei dati al proprietario di casa:

```
network interface revert
```

6. Verificare che node3 possieda gli aggregati dal node1 e che node4 possieda gli aggregati dal node2:

```
storage aggregate show -owner-name node3
```

```
storage aggregate show -owner-name node4
```

7. Determinare se i volumi sono offline:

```
volume show -node node3 -state offline
```

```
volume show -node node4 -state offline
```

8. Se alcuni volumi non sono in linea, confrontarli con l'elenco dei volumi non in linea acquisito nella sezione ["Preparare i nodi per l'aggiornamento"](#) e portare online uno qualsiasi dei volumi offline, come richiesto, utilizzando il seguente comando, una volta per ciascun volume:

```
volume online -vserver vservice_name -volume volume_name
```

9. Installare nuove licenze per i nuovi nodi utilizzando il seguente comando per ciascun nodo:

```
system license add -license-code license_code,license_code,license_code...
```

Il parametro License-code accetta un elenco di 28 chiavi alfabetiche maiuscole. È possibile aggiungere una licenza alla volta oppure più licenze contemporaneamente, separando ciascuna chiave di licenza con una virgola.

10. Rimuovere tutte le vecchie licenze dai nodi originali utilizzando uno dei seguenti comandi:

```
system license clean-up -unused -expired
```

```
system license delete -serial-number node_serial_number -package  
licensable_package
```

- Eliminare tutte le licenze scadute:

```
system license clean-up -expired
```

- Eliminare tutte le licenze inutilizzate:

```
system license clean-up -unused
```

- Eliminare una licenza specifica da un cluster utilizzando i seguenti comandi sui nodi:

```
system license delete -serial-number node1_serial_number -package *
```

```
system license delete -serial-number node2_serial_number -package *
```

Viene visualizzato il seguente output:

```
Warning: The following licenses will be removed:  
<list of each installed package>  
Do you want to continue? {y|n}: y
```

Invio `y` per rimuovere tutti i pacchetti.

11. Verificare che le licenze siano installate correttamente utilizzando il seguente comando ed esaminando l'output:

```
system license show
```

È possibile confrontare l'output con quello acquisito nella sezione ["Preparare i nodi per l'aggiornamento"](#).

12. se nella configurazione vengono utilizzati dischi con crittografia automatica ed è stato impostato `kmip.init.maxwait` variabile a. `off` (ad esempio, in ["Installazione e boot node4, passaggio 27"](#)), è necessario annullare l'impostazione della variabile:

```
set diag; systemshell -node node_name -command sudo kenv -u -p  
kmip.init.maxwait
```

13. configurare gli SP utilizzando il seguente comando su entrambi i nodi:

```
system service-processor network modify -node node_name
```

Fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per informazioni dettagliate sul sistema, consultare il documento *riferimento amministrazione sistema* e i comandi di *ONTAP 9: Riferimento pagina manuale service-processor network modify* comando.

14. Se si desidera configurare un cluster senza switch sui nuovi nodi, fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per collegarsi al *sito di supporto NetApp* e seguire le istruzioni in *passaggio a un cluster senza switch a due nodi*.

Al termine

Se Storage Encryption è attivato su node3 e node4, completare la sezione ["Impostare Storage Encryption sul nuovo modulo controller"](#). In caso contrario, completare la sezione ["Decommissionare il vecchio sistema"](#).

Impostare Storage Encryption sul nuovo modulo controller

Se il controller sostituito o il partner ha del nuovo controller utilizza Storage Encryption, è necessario configurare il nuovo modulo controller per Storage Encryption, inclusa l'installazione dei certificati SSL e la configurazione dei server di gestione delle chiavi.

A proposito di questa attività

Questa procedura include i passaggi che vengono eseguiti sul nuovo modulo controller. Immettere il comando sul nodo corretto.

Fasi

1. Verificare che i server di gestione delle chiavi siano ancora disponibili, che il loro stato e le relative informazioni sulla chiave di autenticazione:

```
security key-manager show -status
```

```
security key-manager query
```

2. Aggiungere i server di gestione delle chiavi elencati nel passaggio precedente all'elenco dei server di gestione delle chiavi nel nuovo controller.
 - a. Aggiungere il server di gestione delle chiavi:

```
security key-manager -add key_management_server_ip_address
```

- b. Ripetere il passaggio precedente per ciascun server di gestione delle chiavi elencato. È possibile

collegare fino a quattro server di gestione delle chiavi.

c. Verificare che i server di gestione delle chiavi siano stati aggiunti correttamente:

```
security key-manager show
```

3. Sul nuovo modulo controller, eseguire la configurazione guidata della gestione delle chiavi per configurare e installare i server di gestione delle chiavi.

È necessario installare gli stessi server di gestione delle chiavi installati sul modulo controller esistente.

a. Avviare la configurazione guidata del server di gestione delle chiavi sul nuovo nodo:

```
security key-manager setup -node new_controller_name
```

b. Completare la procedura guidata per configurare i server di gestione delle chiavi.

4. Ripristinare le chiavi di autenticazione da tutti i server di gestione delle chiavi collegati al nuovo nodo:

```
security key-manager restore -node new_controller_name
```

Impostare NetApp Volume o aggregate Encryption sul nuovo modulo controller

Se il controller sostituito o il partner ad alta disponibilità (ha) del nuovo controller utilizza NetApp Volume Encryption (NVE) o NetApp aggregate Encryption (NAE), è necessario configurare il nuovo modulo controller per NVE o NAE.

A proposito di questa attività

Questa procedura include i passaggi che vengono eseguiti sul nuovo modulo controller. Immettere il comando sul nodo corretto.

ONTAP 9.6 e 9.7

Configurare NVE o NAE sui controller che eseguono ONTAP 9.6 o 9.7

Fasi

1. Verificare che i server di gestione delle chiavi siano ancora disponibili, che il loro stato e le relative informazioni sulla chiave di autenticazione:

```
security key-manager key query -node node
```

2. Aggiungere i server di gestione delle chiavi elencati nel passaggio precedente all'elenco dei server di gestione delle chiavi nel nuovo controller:

- a. Aggiungere il server di gestione delle chiavi:

```
security key-manager -add key_management_server_ip_address
```

- b. Ripetere il passaggio precedente per ciascun server di gestione delle chiavi elencato.

È possibile collegare fino a quattro server di gestione delle chiavi.

- c. Verificare che i server di gestione delle chiavi siano stati aggiunti correttamente:

```
security key-manager show
```

3. Sul nuovo modulo controller, eseguire la configurazione guidata della gestione delle chiavi per configurare e installare i server di gestione delle chiavi.

È necessario installare gli stessi server di gestione delle chiavi installati sul modulo controller esistente.

- a. Avviare la configurazione guidata del server di gestione delle chiavi sul nuovo nodo:

```
security key-manager setup -node new_controller_name
```

- b. Completare la procedura guidata per configurare i server di gestione delle chiavi.

4. Ripristinare le chiavi di autenticazione da tutti i server di gestione delle chiavi collegati al nuovo nodo.

- Ripristinare l'autenticazione per il gestore delle chiavi esterno:

```
security key-manager external restore
```

Questo comando richiede la passphrase di Onboard Key Manager (OKM).

Per ulteriori informazioni, consultare l'articolo della Knowledge base ["Come ripristinare la configurazione del server di gestione delle chiavi esterne dal menu di avvio di ONTAP"](#).

- Ripristinare l'autenticazione per OKM:

```
security key-manager onboard sync
```

ONTAP 9.5

Configurare NVE o NAE sui controller che eseguono ONTAP 9.5

Fasi

1. Verificare che i server di gestione delle chiavi siano ancora disponibili, che il loro stato e le relative informazioni sulla chiave di autenticazione:

```
security key-manager key show
```

2. Aggiungere i server di gestione delle chiavi elencati nel passaggio precedente all'elenco dei server di gestione delle chiavi nel nuovo controller:

- a. Aggiungere il server di gestione delle chiavi:

```
security key-manager -add key_management_server_ip_address
```

- b. Ripetere il passaggio precedente per ciascun server di gestione delle chiavi elencato.

È possibile collegare fino a quattro server di gestione delle chiavi.

- c. Verificare che i server di gestione delle chiavi siano stati aggiunti correttamente:

```
security key-manager show
```

3. Sul nuovo modulo controller, eseguire la configurazione guidata della gestione delle chiavi per configurare e installare i server di gestione delle chiavi.

È necessario installare gli stessi server di gestione delle chiavi installati sul modulo controller esistente.

- a. Avviare la configurazione guidata del server di gestione delle chiavi sul nuovo nodo:

```
security key-manager setup -node new_controller_name
```

- b. Completare la procedura guidata per configurare i server di gestione delle chiavi.

4. Ripristinare le chiavi di autenticazione da tutti i server di gestione delle chiavi collegati al nuovo nodo.

- Ripristinare l'autenticazione per il gestore delle chiavi esterno:

```
security key-manager external restore
```

Questo comando richiede la passphrase di Onboard Key Manager (OKM).

Per ulteriori informazioni, consultare l'articolo della Knowledge base ["Come ripristinare la configurazione del server di gestione delle chiavi esterne dal menu di avvio di ONTAP"](#).

- Ripristinare l'autenticazione per OKM:

```
security key-manager setup -node node_name
```

Al termine

Controllare se i volumi sono stati portati offline perché le chiavi di autenticazione non erano disponibili o non è stato possibile raggiungere i server di gestione delle chiavi esterne. Riportare i volumi online utilizzando `volume online` comando.

Decommissionare il vecchio sistema

Dopo l'aggiornamento, è possibile decommissionare il vecchio sistema tramite il NetApp Support Site. La disattivazione del sistema indica a NetApp che il sistema non è più in funzione e lo rimuove dai database di supporto.

Fasi

1. Fare riferimento a. "[Riferimenti](#)" Per collegarsi al *sito di supporto NetApp* ed effettuare l'accesso.
2. Selezionare **prodotti > prodotti** dal menu.
3. Nella pagina **Visualizza sistemi installati**, scegliere i **criteri di selezione** da utilizzare per visualizzare le informazioni sul sistema.

È possibile scegliere una delle seguenti opzioni per individuare il sistema:

- Numero di serie (situato sul retro dell'unità)
- Numeri di serie per la mia posizione

4. Selezionare **Go!**

Una tabella visualizza le informazioni sul cluster, inclusi i numeri di serie.

5. Individuare il cluster nella tabella e selezionare **Decommissionare questo sistema** dal menu a discesa Product Tool Set (Set strumenti prodotto).

Riprendere le operazioni di SnapMirror

È possibile riprendere i trasferimenti di SnapMirror che sono stati disattivati prima dell'aggiornamento e riprendere le relazioni di SnapMirror. Gli aggiornamenti sono programmati una volta completato l'aggiornamento.

Fasi

1. Verificare lo stato di SnapMirror sulla destinazione:

```
snapmirror show
```

2. Riprendere la relazione di SnapMirror:

```
snapmirror resume -destination-vserver vserver_name
```

Risolvere i problemi

Risolvere i problemi

Si potrebbe riscontrare un errore durante l'aggiornamento della coppia di nodi. Il nodo potrebbe bloccarsi, gli aggregati potrebbero non spostarsi o i LIF potrebbero non migrare. La causa dell'errore e la relativa soluzione dipendono dal momento in cui si è verificato l'errore durante la procedura di aggiornamento.

Fare riferimento alla tabella che descrive le diverse fasi della procedura nella sezione "[Panoramica](#)"

dell'aggiornamento ARL". Le informazioni sugli errori che possono verificarsi sono elencate in base alla fase della procedura.

Errori di trasferimento aggregati

Il trasferimento di aggregati (ARL) potrebbe non riuscire in diversi punti durante l'aggiornamento.

Verificare la presenza di errori di trasferimento degli aggregati

Durante la procedura, l'ARL potrebbe non funzionare nella fase 2, 3 o 5.

Fasi

1. Immettere il seguente comando ed esaminare l'output:

```
storage aggregate relocation show
```

Il `storage aggregate relocation show` il comando mostra quali aggregati sono stati riallocati correttamente e quali no, insieme alle cause del guasto.

2. Verificare la presenza di eventuali messaggi EMS nella console.
3. Eseguire una delle seguenti operazioni:
 - Intraprendere l'azione correttiva appropriata, a seconda dell'output di `storage aggregate relocation show` E l'output del messaggio EMS.
 - Forzare il trasferimento dell'aggregato o degli aggregati utilizzando `override-vetoes` o il `override-destination-checks` opzione di `storage aggregate relocation start` comando.

Per informazioni dettagliate su `storage aggregate relocation start`, `override-vetoes`, e. `override-destination-checks` opzioni, fare riferimento a. ["Riferimenti"](#) Per collegarsi ai comandi di *ONTAP 9: Manuale riferimento pagina*.

Gli aggregati originalmente sul node1 sono di proprietà del node4 dopo il completamento dell'upgrade

Al termine della procedura di aggiornamento, node3 dovrebbe essere il nuovo nodo home degli aggregati che in origine aveva node1 come nodo home. È possibile trasferirli dopo l'aggiornamento.

A proposito di questa attività

Gli aggregati potrebbero non riuscire a riallocare correttamente, avendo node1 come nodo principale invece di node3 nelle seguenti circostanze:

- Durante la fase 3, quando gli aggregati vengono ricollocati dal nodo 2 al nodo 3. Alcuni degli aggregati che vengono ricollocati hanno node1 come nodo principale. Ad esempio, un tale aggregato potrebbe essere chiamato `aggr_node_1`. Se il trasferimento di `aggr_node_1` non riesce durante la fase 3 e non è possibile forzare il trasferimento, l'aggregato verrà lasciato indietro al nodo 2.
- Dopo la fase 4, quando il node2 viene sostituito con il node4. Quando node2 viene sostituito, `aggr_node_1` verrà online con node4 come nodo home invece di node3.

Una volta attivato il failover dello storage, è possibile risolvere il problema di proprietà non corretto dopo la fase 6, attenendosi alla seguente procedura:

Fasi

1. Immettere il seguente comando per ottenere un elenco di aggregati:

```
storage aggregate show -nodes node4 -is-home true
```

Per identificare gli aggregati che non sono stati correttamente ricollocati, fare riferimento all'elenco degli aggregati con il proprietario di casa del node1 ottenuto nella sezione ["Preparare i nodi per l'aggiornamento"](#) e confrontarlo con l'output del comando precedente.

2. Confrontare l'output del passaggio 1 con l'output acquisito per il nodo 1 nella sezione ["Preparare i nodi per l'aggiornamento"](#) e annotare eventuali aggregati che non sono stati correttamente ricollocati.
3. spostare gli aggregati rimasti al nodo 4:

```
storage aggregate relocation start -node node4 -aggr aggr_node_1 -destination node3
```

Non utilizzare `-ndo-controller-upgrade` durante questa riallocazione.

4. Verificare che node3 sia ora il proprietario domestico degli aggregati:

```
storage aggregate show -aggregate aggr1,aggr2,aggr3... -fields home-name
```

aggr1,aggr2,aggr3... è l'elenco degli aggregati che avevano il node1 come proprietario di casa originale.

Gli aggregati che non hanno node3 come proprietario di casa possono essere ricollocati in node3 utilizzando lo stesso comando di rilocalizzazione in [Fase 3](#).

Riavvio, panic o cicli di alimentazione

Il sistema potrebbe bloccarsi (riavvio, panico o ciclo di alimentazione) durante diverse fasi dell'aggiornamento.

La soluzione a questi problemi dipende da quando si verificano.

Si riavvia, esegue il panic o si accende durante la fase di pre-controllo

Node1 o node2 si blocca prima della fase di pre-check con la coppia ha ancora attivata

Se il nodo 1 o il nodo 2 si bloccano prima della fase di pre-controllo, non è stato ancora trasferito alcun aggregato e la configurazione della coppia ha è ancora abilitata.

A proposito di questa attività

Il takeover e il giveback possono procedere normalmente.

Fasi

1. Controllare la console per i messaggi EMS che il sistema potrebbe aver emesso e adottare l'azione correttiva consigliata.
2. Continuare con la procedura di aggiornamento della coppia di nodi.

Riavvio, panic o cicli di alimentazione durante la prima fase di rilascio delle risorse

Node1 si blocca durante la prima fase di resource-release con la coppia ha ancora attivata

Alcuni o tutti gli aggregati sono stati ricollocati da node1 a node2 e la coppia ha è ancora abilitata. Node2 prende il controllo del volume root del node1 e di qualsiasi aggregato non root che non sia stato trasferito.

A proposito di questa attività

La proprietà degli aggregati che sono stati ricollocati è uguale alla proprietà degli aggregati non root che sono stati presi in consegna perché il proprietario di casa non è cambiato.

Quando node1 entra in `waiting for giveback state`, node2 restituisce tutti gli aggregati non root node1.

Fasi

1. Dopo l'avvio di node1, tutti gli aggregati non root di node1 sono tornati a node1. È necessario eseguire un trasferimento manuale degli aggregati dal nodo 1 al nodo 2:

```
storage aggregate relocation start -node node1 -destination node2 -aggregate  
-list * -nodecontroller-upgrade true
```
2. Continuare con la procedura di aggiornamento della coppia di nodi.

Node1 si blocca durante la prima fase di resource-release mentre la coppia ha è disattivata

Node2 non prende il controllo, ma sta ancora fornendo dati da tutti gli aggregati non root.

Fasi

1. Far salire il node1.
2. Continuare con la procedura di aggiornamento della coppia di nodi.

Node2 si guasta durante la prima fase di resource-release con la coppia ha ancora attivata

Node1 ha trasferito alcuni o tutti i suoi aggregati al node2. La coppia ha è attivata.

A proposito di questa attività

Node1 prende il controllo di tutti gli aggregati del node2 e di qualsiasi aggregato che aveva trasferito al node2. All'avvio di node2, il trasferimento dell'aggregato viene completato automaticamente.

Fasi

1. Alzati il node2.
2. Continuare con la procedura di aggiornamento della coppia di nodi.

Node2 si blocca durante la prima fase di resource-release e dopo la disattivazione della coppia ha

Node1 non prende il posto.

Fasi

1. Alzati il node2.

Un'interruzione del client si verifica per tutti gli aggregati mentre node2 è in fase di avvio.

2. Continuare con il resto della procedura di aggiornamento della coppia di nodi.

Riavvio, panic o cicli di alimentazione durante la prima fase di verifica

Node2 si blocca durante la prima fase di verifica con la coppia ha disattivata

Node3 non prende il controllo in seguito a un crash node2 in quanto la coppia ha è già disattivata.

Fasi

1. Alzati il node2.

Un'interruzione del client si verifica per tutti gli aggregati mentre node2 è in fase di avvio.

2. Continuare con la procedura di aggiornamento della coppia di nodi.

Node3 si blocca durante la prima fase di verifica con la coppia ha disattivata

Node2 non prende il controllo, ma sta ancora fornendo dati da tutti gli aggregati non root.

Fasi

1. Alzati il node3.
2. Continuare con la procedura di aggiornamento della coppia di nodi.

Riavvio, panic o cicli di alimentazione durante la prima fase di recupero delle risorse

Node2 si blocca durante la prima fase di recupero delle risorse durante il trasferimento degli aggregati

Node2 ha riallocato alcuni o tutti i suoi aggregati dal node1 al node3. Node3 fornisce i dati degli aggregati che sono stati ricollocati. La coppia ha è disattivata e quindi non c'è alcun Takeover.

A proposito di questa attività

Esiste un'interruzione del client per gli aggregati che non sono stati ricollocati. All'avvio di node2, gli aggregati di node1 vengono ricollocati in node3.

Fasi

1. Alzati il node2.
2. Continuare con la procedura di aggiornamento della coppia di nodi.

Node3 si blocca durante la prima fase di recupero delle risorse durante il trasferimento degli aggregati

Se node3 si blocca mentre node2 sta spostando gli aggregati in node3, l'attività continua dopo l'avvio di node3.

A proposito di questa attività

Node2 continua a servire gli aggregati rimanenti, ma gli aggregati che erano già stati ricollocati in node3 incontrano un'interruzione del client durante l'avvio di node3.

Fasi

1. Alzati il node3.
2. Continuare con l'aggiornamento del controller.

Riavvio, panic o cicli di alimentazione durante la fase di post-controllo

Node2 o node3 si bloccano durante la fase post-check

La coppia ha è disattivata, quindi non si tratta di un Takeover. Si verifica un'interruzione del client per gli aggregati appartenenti al nodo che ha riavviato il sistema.

Fasi

1. Richiamare il nodo.
2. Continuare con la procedura di aggiornamento della coppia di nodi.

Riavvio, panic o cicli di alimentazione durante la seconda fase di rilascio delle risorse

Node3 si blocca durante la seconda fase di rilascio delle risorse

Se node3 si blocca mentre node2 sta spostando gli aggregati, l'attività continua dopo l'avvio di node3.

A proposito di questa attività

Node2 continua a servire gli aggregati rimanenti, ma gli aggregati già ricollocati negli aggregati di node3 e node3 incontrano interruzioni del client durante l'avvio di node3.

Fasi

1. Alzati il node3.
2. Continuare con la procedura di aggiornamento del controller.

Node2 si blocca durante la seconda fase di rilascio delle risorse

Se il nodo 2 si blocca durante il trasferimento dell'aggregato, il nodo 2 non viene sostituito.

A proposito di questa attività

Node3 continua a servire gli aggregati che sono stati ricollocati, ma gli aggregati di proprietà di node2 incontrano interruzioni dei client.

Fasi

1. Alzati il node2.
2. Continuare con la procedura di aggiornamento del controller.

Riavvio, panic o cicli di alimentazione durante la seconda fase di verifica

Node3 si blocca durante la seconda fase di verifica

Se node3 si blocca durante questa fase, il takeover non avviene poiché ha è già disattivato.

A proposito di questa attività

Esiste un'interruzione per gli aggregati non root che sono stati già ricollocati fino al riavvio del node3.

Fasi

1. Alzati il node3.

Durante l'avvio di node3, si verifica un'interruzione del client per tutti gli aggregati.
2. Continuare con la procedura di aggiornamento della coppia di nodi.

Node4 si blocca durante la seconda fase di verifica

Se node4 si blocca durante questa fase, il takeover non si verifica. Node3 fornisce i dati degli aggregati.

A proposito di questa attività

Esiste un'interruzione per gli aggregati non root che sono stati già ricollocati fino al riavvio del node4.

Fasi

1. Far salire il node4.
2. Continuare con la procedura di aggiornamento della coppia di nodi.

Problemi che possono verificarsi in più fasi della procedura

Alcuni problemi possono verificarsi durante diverse fasi della procedura.

Output imprevisto del comando "show di failover dello storage"

Durante la procedura, se il nodo che ospita tutti gli aggregati di dati viene avviato accidentalmente o viene riavviato, potrebbe essere visualizzato un output imprevisto per `storage failover show` comando prima e dopo il riavvio, il panico o il ciclo di alimentazione.

A proposito di questa attività

Potrebbe essere visualizzato un output imprevisto da `storage failover show` Comando in fase 2, fase 3, fase 4 o fase 5.

L'esempio seguente mostra l'output previsto di `storage failover show` comando se non ci sono riavvii o panic sul nodo che ospita tutti gli aggregati di dati:

```
cluster::> storage failover show
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	false	Unknown
node2	node1	false	Node owns partner aggregates as part of the non-disruptive head upgrade procedure. Takeover is not possible: Storage failover is disabled.

L'esempio seguente mostra l'output di `storage failover show` comando dopo un riavvio o un panic:

```
cluster::> storage failover show
```

Node	Partner	Takeover Possible	State Description
node1	node2	-	Unknown
node2	node1	false	Waiting for node1, Partial giveback, Takeover is not possible: Storage failover is disabled

Sebbene l'output indichi che un nodo è in giveback parziale e che il failover dello storage è disattivato, è possibile ignorare questo messaggio.

Fasi

Non è richiesta alcuna azione; continuare con la procedura di aggiornamento della coppia di nodi.

Errore di migrazione LIF

Dopo la migrazione, i file LIF potrebbero non essere disponibili online dopo la migrazione in fase 2, fase 3 o fase 5.

Fasi

1. Verificare che la dimensione MTU della porta sia uguale a quella del nodo di origine.

Ad esempio, se la dimensione MTU della porta del cluster è 9000 sul nodo di origine, dovrebbe essere 9000 sul nodo di destinazione.

2. Controllare la connettività fisica del cavo di rete se lo stato fisico della porta è down.

Riferimenti

Quando si eseguono le procedure di questo contenuto, potrebbe essere necessario consultare il contenuto di riferimento o visitare i siti Web di riferimento.

- [Contenuto di riferimento](#)
- [Siti di riferimento](#)

Contenuto di riferimento

I contenuti specifici di questo aggiornamento sono elencati nella tabella seguente.

Contenuto	Descrizione
"Panoramica sull'amministrazione con la CLI"	Descrive come amministrare i sistemi ONTAP, illustra come utilizzare l'interfaccia CLI, come accedere al cluster, come gestire i nodi e molto altro ancora.
"Decidere se utilizzare Gestore di sistema o l'interfaccia utente di ONTAP per la configurazione del cluster"	Descrive come configurare ONTAP.

Contenuto	Descrizione
"Gestione di dischi e aggregati con CLI"	Descrive come gestire lo storage fisico ONTAP utilizzando la CLI. Mostra come creare, espandere e gestire gli aggregati, come lavorare con gli aggregati di Flash Pool, come gestire i dischi e come gestire le policy RAID.
"Installazione e configurazione di Fabric-Attached MetroCluster"	Descrive come installare e configurare i componenti hardware e software di MetroCluster in una configurazione fabric.
"Requisiti e riferimenti per l'installazione della virtualizzazione FlexArray"	Contiene istruzioni sul cablaggio e altre informazioni per i sistemi di virtualizzazione FlexArray.
"Gestione dell'alta disponibilità"	Descrive come installare e gestire le configurazioni in cluster ad alta disponibilità, tra cui failover dello storage e takeover/giveback.
"Gestione dello storage logico con la CLI"	Descrive come gestire in modo efficiente le risorse di storage logico, utilizzando volumi, volumi FlexClone, file e LUN, Volumi FlexCache, deduplica, compressione, qtree e quote.
"Gestione MetroCluster e disaster recovery"	Descrive come eseguire le operazioni di switchover e switchback MetroCluster, sia nelle operazioni di manutenzione pianificate che in caso di disastro.
"Upgrade ed espansione di MetroCluster"	Vengono fornite procedure per l'aggiornamento dei modelli di controller e storage nella configurazione MetroCluster, la transizione da una configurazione MetroCluster FC a una configurazione MetroCluster IP e l'espansione della configurazione MetroCluster mediante l'aggiunta di nodi aggiuntivi.
"Gestione della rete"	Descrive come configurare e gestire le porte di rete fisiche e virtuali (VLAN e gruppi di interfacce), i LIF, il routing e i servizi di risoluzione degli host nei cluster; ottimizza il traffico di rete mediante il bilanciamento del carico; monitora il cluster utilizzando SNMP.
"Comandi di ONTAP 9.0: Guida alla pagina"	Descrive la sintassi e l'utilizzo dei comandi ONTAP 9.0 supportati.
"Comandi di ONTAP 9.1: Guida alla pagina"	Descrive la sintassi e l'utilizzo dei comandi ONTAP 9.1 supportati.
"Comandi di ONTAP 9.2: Guida alla pagina"	Descrive la sintassi e l'utilizzo dei comandi ONTAP 9.2 supportati.
"Comandi di ONTAP 9.3: Guida alla pagina"	Descrive la sintassi e l'utilizzo dei comandi ONTAP 9.3 supportati.
"Comandi di ONTAP 9.4: Guida alla pagina"	Descrive la sintassi e l'utilizzo dei comandi ONTAP 9.4 supportati.
"Comandi di ONTAP 9.5: Guida alla pagina"	Descrive la sintassi e l'utilizzo dei comandi ONTAP 9.5 supportati.
"Comandi di ONTAP 9.6: Guida alla pagina"	Descrive la sintassi e l'utilizzo dei comandi ONTAP 9.6 supportati.

Contenuto	Descrizione
"Comandi di ONTAP 9.7: Guida alla pagina"	Descrive la sintassi e l'utilizzo dei comandi ONTAP 9.7 supportati.
"Comandi di ONTAP 9.8: Guida alla pagina"	Descrive la sintassi e l'utilizzo dei comandi ONTAP 9.8 supportati.
"Comandi di ONTAP 9.9.1: Guida alla pagina"	Descrive la sintassi e l'utilizzo dei comandi ONTAP 9.9.1 supportati.
"Comandi di ONTAP 9.10.1: Guida alla pagina"	Descrive la sintassi e l'utilizzo dei comandi ONTAP 9.10.1 supportati.
"Gestione SAN con CLI"	Descrive come configurare e gestire LUN, igroups e destinazioni utilizzando i protocolli iSCSI e FC, nonché spazi dei nomi e sottosistemi utilizzando il protocollo NVMe/FC.
"Riferimento alla configurazione SAN"	Contiene informazioni sulle topologie FC e iSCSI e sugli schemi di cablaggio.
"Eseguire l'upgrade spostando volumi o storage"	Descrive come aggiornare rapidamente l'hardware del controller in un cluster spostando lo storage o i volumi. Descrive inoltre come convertire un modello supportato in uno shelf di dischi.
"Aggiornare ONTAP"	Contiene le istruzioni per scaricare e aggiornare ONTAP.
"Utilizzare i comandi "System controller replace" per aggiornare i modelli di controller nello stesso chassis"	Descrive le procedure di trasferimento degli aggregati necessarie per aggiornare un sistema senza interruzioni, mantenendo il vecchio chassis e i dischi del sistema.
"Utilizzare i comandi "System controller replace" per aggiornare l'hardware del controller con ONTAP 9.8 o versione successiva"	Descrive le procedure di trasferimento degli aggregati necessarie per l'aggiornamento senza interruzioni dei controller che eseguono ONTAP 9.8 utilizzando i comandi "system controller replace".
"Utilizzare il trasferimento di aggregati per aggiornare manualmente l'hardware del controller con ONTAP 9.8 o versione successiva"	Descrive le procedure di trasferimento degli aggregati necessarie per eseguire aggiornamenti manuali dei controller senza interruzioni con ONTAP 9.8 o versione successiva.
"Utilizzare i comandi "System controller replace" per aggiornare l'hardware del controller che esegue ONTAP 9.5 a ONTAP 9.7"	Vengono descritte le procedure di riposizionamento degli aggregati necessarie per aggiornare senza interruzioni i controller che eseguono ONTAP 9.5 a ONTAP 9.7 utilizzando i comandi "system controller replace".
"Utilizzare il trasferimento di aggregati per aggiornare manualmente l'hardware del controller con ONTAP 9.7 o versione precedente"	Descrive le procedure di trasferimento degli aggregati necessarie per eseguire aggiornamenti manuali dei controller senza interruzioni con ONTAP 9.7 o versione precedente.

Siti di riferimento

Il ["Sito di supporto NetApp"](#) Contiene inoltre documentazione sulle schede di interfaccia di rete (NIC) e su altri componenti hardware che potrebbero essere utilizzati con il sistema. Contiene anche ["Hardware Universe"](#), che fornisce informazioni sull'hardware supportato dal nuovo sistema.

Accesso ["Documentazione di ONTAP 9"](#).

Accedere a ["Active IQ Config Advisor"](#) tool.

Informazioni sul copyright

Copyright © 2024 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.